

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra městského inženýrství

**Návrh metodiky sestavení servisního plánu nemovitostí ve
vlastnictví Moravskoslezského kraje**

*The Proposal of the Methodology to Assembly Service Plan Of
Real Estate Owned by The Moravian-Silesian Region*

Student:

Bc. Kateřina Petrláková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Martin Ferko, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání diplomové práce

Student:

Bc. Kateřina Petrláková

Studijní program:

N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607T013 Městské stavitelství a inženýrství

Téma:

Návrh metodiky sestavení servisního plánu nemovitostí ve vlastnictví
Moravskoslezského kraje
The Proposal of the Methodology to Assembly Service Plan of Real
Estate Owned by The Moravian-Silesian Region

Zásady pro vypracování:

Předmětem diplomové práce je vytvoření metodiky pro příspěvkové organizace Moravskoslezského kraje. Metodika bude popisovat postupy ke zpracování vlastního plánu preventivních činností pro revize, kontroly a preventivní údržbu budov.

Předmětem teoretické části diplomové práce bude výčet právních předpisů a norem, které jsou spjaty s tématem. V praktické části budou vybrány typy nemovitostí (členění dle velikosti objektu nebo dle typu využití) a návrh základní unifikace zpracování. Součástí praktické části bude uvedení pracností zpracování takového servisního plánu v člověkodnech.

Rozsah průvodní zprávy a forma zpracování práce jsou určeny dle platných směrnic děkana Fakulty stavební a interních předpisů Katedry městského inženýrství k vypracování DP a BP.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOVAČIČINOVÁ, I.: Facility management pomáhá v řízení provozu a správě majetku (IT Systém č.4/2005)
- [2] NOVÁKOVÁ, H.: Příručka manažera správy a provozu bytů a domů, Polygon, Praha 2004
- [3] VYSKOČIL, V.K., A KOL.,.: Management podpůrných procesů, Profesional Publishing, 2010
- [4] Beran, V. - Macek, D. Nástroje finančního plánování obnovy a zhodnocení budov, verze 2005 Praha: ČVUT, Fakulta stavební, Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví, Výzkumný záměr ČVUT č.6 CEZ: J04/98:210000006.
- [5] Čápová, D. a kol.: Metodika určování nákladů životního cyklu stavebního objektu, technický list TL 1.1.1.2, CIDEAS, 2005.
- [6] Čápová, D. a kol.: Plánování nákladů na obnovu a údržbu v průběhu životního cyklu stavebního objektu, Sborník příspěvků Ekonomická rizika životního cyklu staveb, ČVUT, ISBN 80-01-03569-7
- [7] Hačkajlová, L.: Ekonomika a management 13 1.vyd. Praha: CzechTechnicalUniversity in Prague, 2004. 279 s. ISBN 80-01-03060-1.

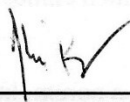
- [8] Talášek J.: SW podpora procesů řízení energií a efektivní rozpady nákladů na nákladová střediska (FM News č.4/2007)
- [9] Talášek J.: Údržba průmyslového areálu a služby FM v kontextu datových zdrojů (IT System č. 7-8/2007)
- [10] Talášek J.: Jak na pořádek v datech o majetku průmyslového podniku datových zdrojů (FM News č.12/2007)
- [11] KUDA, F., BERÁNKOVÁ, E. Facility management v technické správě a údržbě budov, 2012
- [12] Technické normy, odborné časopisy, zákony a předpisy

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

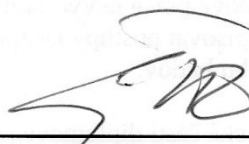
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Martin Ferko, Ph.D.**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015



doc. Ing. František Kuda, CSc.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домі, że Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne

.....

Podpis studenta

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Martinu Ferkovi, Ph.D. za cennou pomoc a rady k vypracování práce.

Anotace diplomové práce

Petrláková, K.: *Návrh metodiky sestavení servisního plánu nemovitostí ve vlastnictví Moravskoslezského kraje*, Ostrava, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Katedra městského inženýrství, Ostrava 2015, 83 stran, Diplomová práce. Vedoucí: Ing. Martin Ferko, Ph.D.

Cílem diplomové práce je vytvoření metodiky pro sestavení servisního plánu technického zařízení budov pro příspěvkové organizace MSK. V teoretické části je rekapitulována problematika zřízení krajů, příspěvkových organizací, a protože správa technického zařízení budov je součástí Facility managementu, je zde zmíněn i právě FM. Jednou z nejdůležitějších teoretických částí je však výčet běžně se vyskytujících TZB, včetně legislativy související s provozem a údržbou.

Praktickou částí je vytvoření samotné metodiky a aplikace na objekt KÚ MSK. Vytvořený servisní plán v systému FaMa+ se tak stává podkladem pro další osoby, které budou sestavovat plány v rámci objektů příspěvkových organizací. Součástí je také časové zhodnocení.

Klíčová slova: Facility management, servisní plán, technické zařízení budov, vyhrazená technická zařízení, kraj, příspěvkové organizace

The Masters Thesis Annotation

Petrláková, K.: *The Proposal of the Methodology to Assembly Service Plan of Real Estate Owned by The Moravian-Silesian Region*, Ostrava, VSB - Technical University of Ostrava, Department of Urban Engineering, Ostrava 2015, Masters Thesis, 83 pages. Supervisor: Ing. Martin Ferko, Ph.D.

The thesis aims to create a methodology to assemble a service plan of building equipment for contributory organizations of the Moravian-Silesian Region. The theoretical part sums up the issue of the establishment of regions, contributory organizations, and because administration of buildings technology is part of Facility Management, is also mentioned. One of the most important theoretical part, is a list of commonly occurring technical equipment of buildings, including legislation related to operation and maintenance.

The practical part is created the methodology and applied it on office of the Moravian-Silesian Region. Service plan created in the system FaMa+ is becoming the basis for other persons who will create plans within buildings contributory organizations. It also includes assessment of the time management.

Keywords: Facility management, Service Plan, Technical Equipment of Buildings, Dedicated Technical Equipment, Region, Contributory Organization

SEZNAM ZKRATEK

CAFM	Computer Aided Facility Management
ČBÚ	Český bezpečnostní úřad
ČÚBP	Český úřad bezpečnosti práce
ČSN	Česká technická norma
EU	Evropská unie
EPS	Elektrické požární signalizace
ES	Evropské společenství
EZS	Elektrické zabezpečovací systém
FM	Facility management
IFMA	International Facility Management Association
IT	Informační technologie
TIČR	Technická inspekce České republiky
LPS	Light protection system
MSK	Moravskoslezský kraj
NN	Nízké napětí
NV	Nařízení vlády
OIP	Oblastní inspektorát práce
PBZ	Požárně bezpečnostní zařízení
PHM	Pohonné hmoty a maziva
PO	Právnícká osoba
SS	Slaboproudá soustava
SUIP	Státní úřad inspekce práce
SW	Software
TS	Trafo stanice
TZ	Technické zařízení
TZB	Technické zařízení budov
FO	Fyzická osoba
VN	Vysoké napětí

VTZ	Vyhrazené technické zařízení
VVN	Velmi vysoké napětí
ZT	Zdravotnická technika
ZVN	Zvláště vysoké napětí

OBSAH

1 ÚVOD	14
2 KRAJSKÉ ZŘÍZENÍ	15
2.1 OBECNÁ USTANOVENÍ	16
2.2 ORGÁNY KRAJE, JEJICH PRAVOMOCI A POVINNOSTI	16
2.2.1 ZASTUPITELSTVO KRAJE	17
2.2.2 RADA KRAJE	17
2.2.3 HEJTMAN KRAJE	17
2.2.4 ZVLÁŠTNÍ ORGÁNY KRAJE	18
2.2.5 KRAJSKÝ ÚŘAD	18
2.3 VZTAH MINISTERSTEV A VLÁDY K ÚZEMNÍM SAMOSPRÁVNÝM CELKŮM	18
2.4 PŮSOBNOST KRAJE	19
2.4.1 SAMOSTATNÁ PŮSOBNOST KRAJE	19
2.4.2 PŘENESENÁ PŮSOBNOST KRAJE	19
2.4.3 HOSPODAŘENÍ KRAJE	19
2.4.4 SPOLUPRÁCE KRAJŮ, SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY A ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝMI CELKY JINÝCH STÁTŮ	20
2.5 PŘÍJMY KRAJŮ	20
3 PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE KRAJŮ	22
4 FACILITY MANAGEMENT V NEZISKOVÉM SEKTORU	23
4.1 PASPORTIZACE	25
4.2 CAFM SYSTÉMY	26
4.2.1 FAMA+ CAFM	28
5 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV	29
5.1 CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ	30
5.2 KOMÍNY	32
5.3 ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTEK A LAPÁKY OLEJŮ A TUKŮ	33
6 VYHRAZENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ	35

6.1 REVIZE, PROHLÍDKY A ZKOUŠKY VTZ.....	36
6.1.1 REVIZE A PROHLÍDKY DANÉ LEGISLATIVOU	36
6.1.2 ÚDRŽBA, REVIZE A PROHLÍDKY DANÉ VÝROBCEM NEBO DODAVATELEM ZAŘÍZENÍ.....	37
6.1.3 ÚDRŽBA A PROHLÍDKY URČENÉ SPRÁVCEM/PROVOZOVATELEM ZAŘÍZENÍ	37
6.2 VYHRAZENÁ TLAKOVÁ ZAŘÍZENÍ.....	37
6.2.1 PARNÍ A KAPALINOVÉ KOTLE	38
6.2.2 TLAKOVÉ NÁDOBY STABILNÍ.....	39
6.2.3 KOVOVÉ TLAKOVÉ NÁDOBY K DOPRAVĚ PLYNŮ	40
6.3 VYHRAZENÁ ZDVÍHACÍ ZAŘÍZENÍ.....	41
6.3.1 PROHLÍDKY A ZKOUŠKY VÝTAHŮ.....	42
6.4 VYHRAZENÁ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	45
6.4.1 REVIZE A KONTROLY VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ	47
6.4.2 REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 1500.....	48
6.4.3 REVIZE ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ DLE ČSN 33 1600 ed. 2.....	50
6.4.4 ÚDRŽBA A REVIZE SYSTÉMŮ OCHRANY PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM DLE ČSN EN 62305.....	51
6.4.5 TRAFOSTANICE.....	52
6.5 VYHRAZENÁ PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ	52
6.5.1 KONTROLY, REVIZE A ZKOUŠKY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ.....	54
6.5.2 REVIZE PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 38 6405	55
6.6 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	56
6.6.1 KONTROLY, UDRŽBA A OPRAVY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ	57
6.6.2 EPS.....	58
6.6.3 HASICÍ PŘÍSTROJE	58
6.6.4 POŽÁRNÍ KLAPKY.....	58
6.6.5 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY A POŽÁRNÍ UCPÁVKY.....	59
6.6.6 PREVENTIVNÍ POŽÁRNÍ PROHLÍDKY	59
6.6.7 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU	59
7 MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ.....	61

7.1 MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ A FACILITY MANAGEMENT	62
8 POSTUP PŘI TVORBĚ SERVISNÍHO PLÁNU NEMOVITOSTI	64
8.1 SBĚR INFORMACÍ.....	65
8.2 PASPORT TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV	66
8.3 FAMA +	66
8.3.1 OPAKOVANÉ ČINNOSTI	67
8.3.2 PLOCHY	68
8.3.3 POTVRZENÍ REALIZOVANÉ ČINNOSTI.....	69
8.4 SERVISNÍ PLÁN.....	69
9 SERVISNÍ PLÁN PRO ADMINISTRATIVNÍ BUDOVU.....	71
10 ČASOVÁ NÁROČNOST SESTAVENÍ PLÁNŮ	73
13 ZÁVĚR.....	75
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	76
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	80
SEZNAM GRAFŮ.....	81
SEZNAM TABULEK	82
SEZNAM PŘÍLOH	83

1 ÚVOD

Cílem této diplomové práce je vytvoření metodiky pro sestavení servisního plánu technického zařízení budov pro příspěvkové organizace Moravskoslezského kraje. Moravskoslezský kraj zavedl softwarovou podporu správy majetku, což je ve veřejné správě ojedinělý počin, ale důležité je, aby se takto zavedený systém plnohodnotně využíval. MSK tak získal přehled o více než 1400 budovách, které vlastní. Teď je důležité, aby každá z těchto budov byla náležitě spravována.

Práce je dělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V první teoretické části je zmíněna problematika týkající se krajů obecně. Jako podklad byl použit především zákon č. 129/2000 Sb., o krajích. Jsou zde zmíněny orgány krajů, jejich povinnosti a pravomoci, obecná ustanovení týkající se krajů ale například i druhy příjmů krajů. Protože práce je zaměřena na vytvoření metodiky pro příspěvkové organizace, je jedna kapitola věnována problematice těchto organizací. Správa technického zařízení budov je jedna z mnoha náležitostí Facility managementu a tak je i FM zmíněn v teoretické části diplomové práce. V kapitole o FM jsou zmíněny informace už úzce související přímo se správou TZB, kdy je důležité zmínit pasportizaci a rovněž SW podporu Facility managementu tzv. CAFM systémy. Další dvě kapitoly jsou pro práci velmi významné a podstatné a týkají se technického zařízení budov a vyhrazeného technického zařízení budov. Je zde uvedena rekapitulace nejčastěji se vyskytujících technických zařízení v budovách a především legislativa související s jejich provozem a údržbou což je stěžejní pro řešení servisních plánů.

Praktická část diplomové práce je uvedena obecnými informacemi o MSK a o tom, jak je FM ve správě kraje zaveden. Stěžejní částí je další kapitola věnovaná samotné metodice pro sestavení servisního plánu. Servisní plán je sestavován v CAFM systému FaMa+ ale předchází tomu sběr dat a vytvoření pasportu technického zařízení budov. Následuje popis sestavování servisního plánu přímo pro objekt KÚ MSK, který je v přílohách doplněn o ukázky a výstupy ze systému FaMa+. Na závěr je také zmíněna časová náročnost sestavování servisních plánů, která se však odvíjí nejen od vybavenosti objektu TZB a také podle toho, zda je dostupný dostatek informací potřebných k sestavení servisního plánu technického zařízení budov. Záměrem především je, aby práce navázala na snahu Moravskoslezského kraje a především jeho pracovníků z oblasti investičního a majetkového odboru, zařadit Facility management a tedy s tím související efektivní správu nemovitostí do běžného chodu provozu nemovitostí.

2 KRAJSKÉ ZŘÍZENÍ

V Ústavě České republiky (Ústavní zákon České národní rady č. 1 /1993 Sb.) v hlavě sedmé, která se věnuje územní samosprávě, je vymezeno, že Česká republika se člení na obce, které jsou základními územními samosprávnými celky, a kraje, které jsou vyššími územními samosprávnými celky.[5]

Problematikou krajského zřízení v ČR se zabývá zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení). Další související legislativou je například ústavní zákon č. 347/1997 Sb., o vytvoření vyšších územně samosprávných celků, ve znění zákona č. 176/2001 Sb.

V současnosti je na území ČR 14 krajů, tvořící tyto vyšší územní samosprávné celky[6]:

- **Hlavní město Praha**, vymezený územím hlavního města Prahy;
- **Středočeský kraj** se sídlem v Praze, vymezený územím okresů Benešov, Beroun, Kladno, Kolín, Kutná Hora, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk, Praha-východ, Praha-západ, Příbram a Rakovník;
- **Jihočeský kraj** se sídlem v Českých Budějovicích, vymezený územím okresů České Budějovice, Český Krumlov, Jindřichův Hradec, Písek, Prachatice, Strakonice a Tábor;
- **Plzeňský kraj** se sídlem v Plzni, vymezený územím okresů Domažlice, Klatovy, Plzeň-město, Plzeň-jih, Plzeň-sever, Rokycany a Tachov;
- **Karlovarský kraj** se sídlem v Karlových Varech, vymezený územím okresů Cheb, Karlovy Vary a Sokolov;
- **Ústecký kraj** se sídlem v Ústí nad Labem, vymezený územím okresů Děčín, Chomutov, Litoměřice, Louny, Most, Teplice a Ústí nad Labem;
- **Liberecký kraj** se sídlem v Liberci, vymezený územím okresů Česká Lípa, Jablonec nad Nisou, Liberec a Semily;
- **Královéhradecký kraj** se sídlem v Hradci Králové, vymezený územím okresů Hradec Králové, Jičín, Náchod, Rychnov nad Kněžnou a Trutnov;
- **Pardubický kraj** se sídlem v Pardubicích, vymezený územím okresů Chrudim, Pardubice, Svitavy a Ústí nad Orlicí;
- **Kraj Vysočina** se sídlem v Jihlavě, vymezený územím okresů Havlíčkův Brod, Jihlava, Pelhřimov, Třebíč a Žďár nad Sázavou;

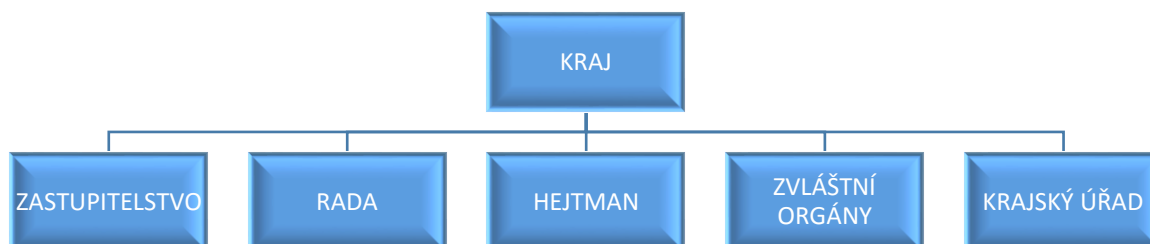
- **Jihomoravský kraj** se sídlem v Brně, vymezený územím okresů Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Břeclav, Hodonín, Vyškov a Znojmo;
- **Olomoucký kraj** se sídlem v Olomouci, vymezený územím okresů Jeseník, Olomouc, Prostějov, Přerov a Šumperk;
- **Moravskoslezský kraj** se sídlem v Ostravě, vymezený územím okresů Bruntál, Frýdek-Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město;
- **Zlínský kraj** se sídlem ve Zlíně, vymezený územím okresů Kroměříž, Uherské Hradiště, Vsetín a Zlín.

2.1 OBECNÁ USTANOVENÍ

Dle zákona č. 129/2000 Sb., o krajích je kraj územním společenstvím občanů, které má právo na samosprávu. Kraj je veřejnoprávní korporací, která má vlastní majetek a vlastní příjmy vymezené zákonem a hospodaří za podmínek stanovených zákonem podle vlastního rozpočtu. Kraj vystupuje v právních vztazích svým jménem a nese odpovědnost z těchto vztahů vyplývajících, a pečuje o všestranný rozvoj svého území a o potřeby svých občanů.[7]

2.2 ORGÁNY KRAJE, JEJICH PRAVOMOCI A POVINNOSTI

Kraj je samostatně spravován zastupitelstvem kraje. Dalšími orgány kraje jsou rada kraje, hejtman kraje a krajský úřad. Orgánem kraje je také zvláštní orgán kraje zřízený podle zákona.[7]



Obr. 1 – Orgány kraje, Zdroj: autor

2.2.1 ZASTUPITELSTVO KRAJE

Zastupitelstvo kraje se skládá z členů zastupitelstva, kteří svůj čtyřletý mandát získávají zvolením občany kraje. Počet členů závisí na počtu obyvatel kraje. Zastupitelstvo rozhoduje ve věcech patřících do samostatné působnosti. Ve věcech přenesené působnosti zastupitelstvo rozhoduje, pokud tak stanoví zákon. Zastupitelstvo se schází podle potřeby, nejméně však jedenkrát za 3 měsíce. Zasedání zastupitelstva písemně svolává a řídí zpravidla hejtmán. Zastupitelstvo může zřídit jako své iniciativní a kontrolní orgány výbory. Svá stanoviska a návrhy předkládají výbory zastupitelstvu. Zastupitelstvo rozhoduje o zrušení usnesení rady. Další pravomoci zastupitelstva kraje jsou uvedeny v příloze č. 1. [7]

2.2.2 RADA KRAJE

Rada je výkonným orgánem kraje v oblasti samostatné působnosti. Při výkonu své působnosti odpovídá zastupitelstvu. Rada může rozhodovat ve věcech přenesené působnosti, jen stanoví-li tak zákon. Radu tvoří hejtmán, náměstek hejtmána (náměstci hejtmána) a další členové rady, kteří jsou voleni z členů zastupitelstva. Počet členů je závislý na počtu obyvatel kraje. Rada se schází ke svým schůzím podle potřeby. Schůze rady svolává hejtmán. Schůze rady jsou neveřejné. Rada zřizuje jako své iniciativní a poradní orgány komise. Svá stanoviska a náměty předkládají komise radě. Rada připravuje návrhy a podklady pro jednání zastupitelstva a zabezpečuje plnění jím přijatých usnesení. Rada zabezpečuje rozhodování v ostatních záležitostech patřících do samostatné působnosti kraje, pokud nejsou vyhrazeny zastupitelstvu nebo pokud si je zastupitelstvo nevyhradilo. Další vyhrazené činnosti rady jsou uvedeny v příloze č. 1.[7]

2.2.3 HEJTMAN KRAJE

Hejtmán zastupuje kraj navenek. Hejtmána a jeho zástupce, náměstka hejtmána (náměstký hejtmána) volí zastupitelstvo z řad svých členů a musí být občany České republiky. Odpovídají za výkon své funkce zastupitelstvu. Hejtmán svolává a zpravidla řídí zasedání zastupitelstva a rady. Rada může ukládat úkoly hejtmánovi jen v rozsahu své působnosti. Náležitosti hejtmána jsou uvedeny v příloze č. 1.[7]

2.2.4 ZVLÁŠTNÍ OGRÁNY KRAJE

Hejtman zřizuje pro výkon přenesené působnosti zvláštní orgány, pokud tak stanoví zvláštní zákon. V čele zvláštního orgánu může být jen osoba, která, prokázala zvláštní odbornou způsobilost v oblasti přenesené působnosti, pro jejíž výkon byl zvláštní orgán zřízen.[7]

2.2.5 KRAJSKÝ ÚŘAD

Krajský úřad plní úkoly v samostatné působnosti uložené mu zastupitelstvem a radou a napomáhá činnosti výborů a komisí. Krajský úřad se člení na odbory a oddělení. Rada může ukládat úkoly krajskému úřadu jen v rozsahu své působnosti svěřené jí zákonem. Krajský úřad rozhoduje v samostatné působnosti v případech stanovených tímto zákonem nebo zvláštním zákonem. Krajský úřad vykonává přenesenou působnost s výjimkou věcí, které jsou zákonem svěřeny zastupitelstvu a radě nebo zvláštnímu orgánu. Krajský úřad[7]:

Krajský úřad tvoří ředitel a zaměstnanci kraje zařazení do krajského úřadu. V čele krajského úřadu stojí ředitel, který je zaměstnancem kraje a je odpovědný za plnění úkolů svěřených krajskému úřadu v samostatné a přenesené působnosti hejtmanovi. Ředitele v případě nepřítomnosti zastupuje zástupce ředitele. Povinnosti ředitele jsou uvedeny v příloze č. 1.[7]

2.3 VZTAH MINISTERSTEV A VLÁDY K ÚZEMNÍM SAMOSPRÁVNÝM CELKŮM

Orgány územní samosprávy jsou při výkonu přenesené působnosti podřízeny příslušným ministerstvům, která řídí v rámci zákonů výkon státní správy vydáváním právních předpisů a směrnic. Příslušná ministerstva, do jejichž působnosti náleží úseky státní správy vykonávané orgány kraje, přezkoumávají rozhodnutí orgánů kraje vydaná na úseku přenesené působnosti ve správním řízení a kontrolují výkon přenesené působnosti orgány kraje na svěřeném úseku.[7]

Ministerstvo koordinuje vydávání směrnic ministerstev a jiných ústředních správních úřadů, jež se dotýkají přenesené působnosti kraje nebo přenesené působnosti obce, kontroluje

dodržování usnesení a opatření vlády v činnosti příslušných orgánů kraje, organizuje provádění kontrol na vybraných úsecích činnosti orgánů kraje, vyhodnocuje jejich výsledky a předkládá vládě návrhy na potřebná opatření, a koordinuje výstavbu a realizaci informačních systémů krajů a zabezpečuje řešení a realizaci projektů.[7]

2.4 PŮSOBNOST KRAJE

2.4.1 SAMOSTATNÁ PŮSOBNOST KRAJE

Dle zákona č. 129/2000 Sb. do samostatné působnosti kraje patří záležitosti, které jsou v zájmu kraje a občanů kraje, pokud nejde o přenesenou působnost kraje. Při výkonu samostatné působnosti kraj spolupracuje s obcemi, ale nesmí přitom zasahovat do jejich samostatné působnosti. Kraj je rovněž oprávněn vyjadřovat se k návrhům státních orgánů, které se dotýkají působnosti kraje. Při výkonu své působnosti jsou kraje oprávněny využívat bezplatně údajů katastru nemovitostí. Při výkonu samostatné působnosti se kraj řídí zákonem při vydávání obecně závazných vyhlášek a v ostatních záležitostech též jinými právními předpisy vydanými na základě zákona.[7]

2.4.2 PŘENESENÁ PŮSOBNOST KRAJE

Orgány kraje vykonávají na svém území přenesenou působnost ve věcech, které stanoví zákon o krajích. Kraj obdrží ze státního rozpočtu příspěvek na výkon přenesené působnosti. Výši příspěvku stanoví Ministerstvo financí po projednání s ministerstvem. Při výkonu přenesené působnosti se orgány kraje řídí zákony a jinými právními předpisy při vydávání nařízení kraje, v ostatních případech také usneseními vlády a směrnicemi ústředních správních úřadů, opatřeními příslušných orgánů veřejné správy přijatými při kontrole výkonu přenesené působnosti podle tohoto zákona.[7]

2.4.3 HOSPODAŘENÍ KRAJE

Majetek kraje musí být využíván účelně a hospodárně v souladu s jeho zájmy a úkoly vyplývajících ze zákona vymezené působnosti. Kraj je povinen pečovat o zachování a rozvoj svého majetku. Majetek musí být chráněn před zničením, poškozením, odcizením nebo zneužitím. Je vedeno účetnictví podle zákona o účetnictví.[7]

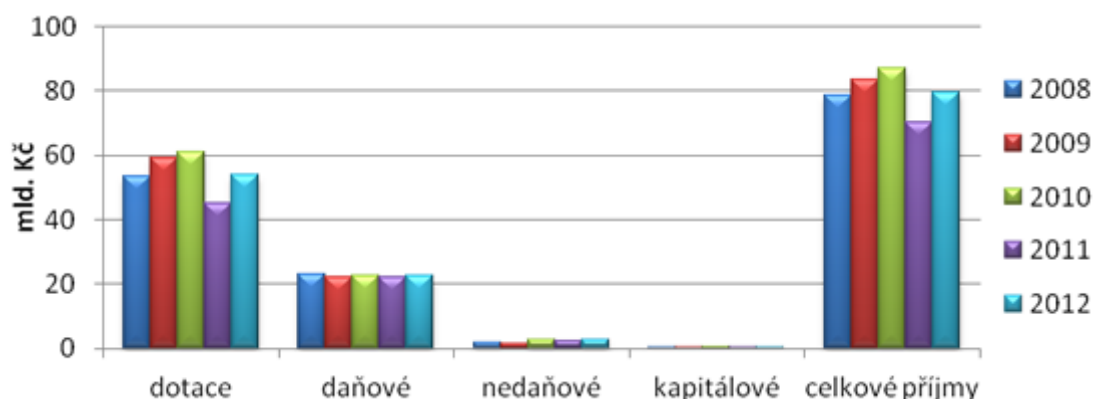
Za hospodaření a závazky kraje neručí stát, pokud tento závazek nepřevzme stát smluvně. Hospodaření kraje i s dotacemi ze státního rozpočtu republiky a ze státních fondů republiky za uplynulý kalendářní rok přezkoumá Ministerstvo financí.[7]

2.4.4 SPOLUPRÁCE KRAJŮ, SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI SUBJEKTY A ÚZEMNĚ SAMOSPRÁVNÝMI CELKY JINÝCH STÁTŮ

Zákon o krajích vymezuje, že kraje mohou spolupracovat s ostatními kraji a s obcemi, ale kraj nemůže být členem svazku obcí. Co se týká spolupráce s ostatními subjekty, jako jsou PO a FO v občanskoprávních vztazích, lze použít ustanovení občanského zákoníku o spolku a o smlouvě o společnosti. Dále zákon také umožňuje kraji spolupracovat s územními samosprávnými celky jiných států a být členem jejich mezinárodních sdružení.[7]

2.5 PŘÍJMY KRAJŮ

Struktura příjmů obcí i krajů je stejná. To znamená, že příjmy krajů se dělí na daňové, nedaňové, kapitálové příjmy (vlastní zdroje) a dotace (další zdroje). Dle grafu 1 je zřejmé, že nejvyšší podíl příjmů krajů tvoří dotace, a naopak výše daňových příjmů se téměř nemění. Vysokou váhu dotací v krajských rozpočtech ovlivňuje skutečnost, že více než 92 % jejich objemu tvoří transfery z Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. [29]



Graf 1 - Struktura příjmů krajských samospráv, Zdroj: [29]

Daňové příjmy:

- Sdílené daňové příjmy
 - daň z přidané hodnoty,
 - daň z příjmů fyzických osob ze závislé činnosti a funkčních požitků,
 - daň z příjmů fyzických osob vybíraná srážkou podle zvláštní sazby,
 - daň z příjmů právnických osob (kromě případu, kdy je poplatníkem obec nebo kraj),
 - % výnosu daně z příjmů fyzických osob z podnikání.
- Svěřené daně
 - místní poplatky,
 - správní poplatky.[30]

Nedaňové příjmy:

- příjmy z vlastního podnikání,
- uživatelské poplatky za některé lokální a regionální smíšené veřejné statky, pokud nejsou příjmem neziskové organizace – provozovatele služby,
- sankční pokuty,
- příjmy z mimorozpočtových fondů, pokud jsou vytvářeny,
- ostatní příjmy.[30]

Kapitálové příjmy:

- příjmy získané z prodeje majetku, úvěrem apod.[30]

Dotace:

- běžné dotace - na financování provozních, neinvestičních potřeb, které jsou přidělovány formou účelových nebo neúčelových dotací.
- kapitálové (investiční) účelové dotace – jsou nepravidelné (financování investiční výstavby – výstavba školy apod., financování investic – silnice apod., realizaci a financování záměrů státní politiky a vyhlášených výdajových programů).[30]

3 PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE KRAJŮ

Problematicou příspěvkových organizací se zabývá předpis č. 250/2000 Sb., Zákon o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, ve znění pozdějších předpisů, který upravuje tvorbu, postavení, obsah a funkce rozpočtů územních samosprávných celků, jimiž jsou obce a kraje, a stanoví pravidla hospodaření s finančními prostředky územních samosprávných celků. Upravuje také zřizování nebo zakládání právnických osob územních samosprávných celků.[8] Mimo příspěvkové organizace zřízené samosprávnými celky mohou být také příspěvkové organizace zřízeny státem na základě zákona č. 218/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech.

Územní samosprávný celek zřizuje příspěvkové organizace pro takové činnosti ve své působnosti, které jsou zpravidla neziskové a jejichž rozsah, struktura a složitost vyžadují samostatnou právní subjektivitu. Organizace hospodaří se svěřeným majetkem v rozsahu stanoveném zřizovací listinou a kontrolu hospodaření provádí zřizovatel, tedy kraj nebo obec. O vzniku příspěvkové organizace je vydána zřizovací listina, kterou vydává zřizovatel dle zákona č. 250/2000 Sb.[8]

Nejčastěji jsou zřizovány příspěvkové organizace v rámci kraje v oblasti **zdravotnictví, sociálních služeb, školství** (vzdělávání na úrovni předškolní, základní a střední), **cestovního ruchu a kultury, dopravy**.

V souvislosti s finančním hospodařením příspěvkových organizací se jedná o hospodaření s peněžními prostředky získanými vlastní činností a s peněžními prostředky přijatými z rozpočtu svého zřizovatele. Dále hospodaří s prostředky svých fondů, s peněžitými dary od fyzických a právnických osob, včetně peněžních prostředků poskytnutých z Národního fondu a ze zahraničí, a v neposlední řadě také s dotacemi na provozní výdaje kryté z rozpočtu Evropské unie. Pokud se dotace nespotřebují do konce kalendářního roku, automaticky se převádějí do rezervního fondu. Důležité je, že zřizovatel poskytuje příspěvek na provoz své příspěvkové organizaci zpravidla v návaznosti na výkony nebo jiná kritéria jejích potřeb.[8]

Příspěvkové organizace si vytvářejí své vlastní peněžní fondy. Jedná se o rezervní fond, fond investic, fond odměn a fond kulturních a sociálních potřeb. Zůstatky těchto fondů se po skončení roku převádějí do roku následujícího.[8]

4 FACILITY MANAGEMENT V NEZISKOVÉM SEKTORU

Facility management má po celém světě mnoho různých definicí. Lze říci, že každý stát či region si modifikuje definici podle svých představ, ale všechny více či méně modifikují původní definici asociace IFMA:

Metoda, jak v organizacích sladit pracovní prostředí, pracovníky a pracovní činnosti. Zahrnuje v sobě principy obchodní administrativy, architektury, humanitních a technických věd.[31]

Nově je tato známá tzv. 3P definice (Pracovníci, Prostředí, Procesy) doplněna o další dva pojmy a to Planeta a Prosperita. Pojmem planeta se rozumí ekologická šetrnost a prosperita vystihuje ekonomickou efektivitu. Definice 3P se tedy mění na 5P.

Životní cyklus stavby má několik fází a v každé z nich by určitě Facility management měl působit. Nejdůležitější fází z hlediska FM je však fáze provozní neboli užívání stavby. Správným využíváním FM při provozu budov mohou organizace optimalizovat své náklady, ale zároveň zkvalitnit jejich správu.



Obr. 2 – Fáze životního cyklu stavby, Zdroj: autor

Důležité je si uvědomit, že prozatím Facility management v rámci České republiky je především využíván v soukromém sektoru, proto se nabízí otázka, zdali je i tak dobře využitelný pro neziskové organizace, které slouží především pro veřejný prospěch.[1]

Vzhledem k tomu, že neziskové organizace resp. příspěvkové organizace krajů, musí naplňovat svého poslání dbát na hospodárnost při zachování kvality služby, má i pro ně Facility management význam. Tento význam vzrůstá s velikostí organizace. Využití Facility managementu je proto možné nalézt například u divadel, nemocnic, sociálních ústavů nebo škol. Tyto organizace buď mohou zřídit funkci interního Facility manažera anebo je možno podpůrné činnosti zajišťovat externě tzv. outsourcing.[1]

Outsourcing podpůrných činností ale není tak častý v neziskovém sektoru, zejména pokud se jedná o menší organizace. Pokud je opravdu nutno podpůrné činnosti v organizaci speciálně koordinovat je většinou využíván správce budovy. Správce budovy je provozně orientovaný pracovník zaměřený v klasickém pojetí především na technický výkon provozu spravovaného objektu (chod jednotlivých technologií, stavební údržba, čistota areálu apod.). Klasicky je správce pojímán jako technický pracovník s prioritním zaměřením na dokonalé zvládnutí detailu. Pokud by ale organizace potřebovala Facility manažera jako takového, musel by být správce vyučen ve strategickém pojetí své funkce. Facility manažeri mají velký význam především pro větší neziskové organizace. Pokud jde o efektivní řízení podpůrných procesů, je nutné, aby facility manažer ovládal činnosti spojené s určováním celkové strategie ve FM-organizaci, dále nastavování standardů a vyhlásování taktických pokynů pro realizaci FM, definice jednotlivých procesů, vybírání případných externích dodavatelů služeb, vyjednávání souvisejících smluv, kontrola realizace a kvalita dodávek, sestavení finančního plánu a jeho dodržování, pravidelné vyhodnocování podpůrných procesů a návrhy na jejich zkvalitnění.[1]

Tato diplomová práce se zabývá sestavováním servisních plánů budov, kdy se především jedná o **správu technického zařízení budov** (revize, kontroly, zkoušky a prohlídky technického zařízení). V oblasti Facility managementu se tyto činnosti řadí do skupiny „**Prostor a infrastruktura**“ neboli též zvané „Tvrdé služby“. Správa technických zařízení budov je pouze jedna z mnoha podpůrných činností potřebná ke komplexní správě budov a především v konečném důsledku pro **zajištění komfortu uživatelů** staveb.

4.1 PASPORTIZACE

Efektivní správa majetku a provoz budov se neobejde bez komplexního pasportu. Pasport je výsledkem pasportizace, což je proces zpracování technicko – ekonomické dokumentace do jednotné soustavy, inventarizace skutečného stavu objektů a jejich konstrukčních částí a prvků a zjišťování jejich míry opotřebení. Je to tedy zjišťování aktuálního stavu objektů a jejich nižších složek.[3]

Je důležité nezaměňovat pasportizaci s inventarizací, kdy inventarizace je pouze evidence vybavenosti (množství jednotlivých prvků). Na rozdíl od toho pasportizace jsou informace nejen o množství jednotlivých prvků ale zároveň o jejich aktuálním stavu i umístění.[2]

Pasportizace je bezpochyby jedním z klíčových nástrojů při správě a údržbě majetku. Pasportizace, jako proces získávání informací o stavebnětechnickém stavu nemovitosti, je nositelem základních informací o nemovitém majetku. Pro majitele i správce nemovitosti je to jeden z důležitých nástrojů při získávání informací o nemovitosti při řešení údržby, obnovy, modernizace nebo při získávání informací o vybavení a výměrách a jiných technickoekonomických parametrech.[32]

Bohužel v současné době pasportizace v oblasti správy majetku stále není v České republice požadována legislativně. Prozatím je jen jako doporučovaný nástroj správy.

Využití pasportizace majetku přispívá například k zhodnocení ekonomické bilance a rentability objektu, požadavků na investice a opravy, plánování a optimalizaci vynaložených nákladů na údržbu a obnovu a rovněž k hodnocení nákladů na životní cyklus budovy a další. Je to dokument, který zvyšuje užitné i komerční hodnoty stavebního objektu.[32]

Jak už bylo uvedeno, výsledkem pasportizace je **pasport**. Existuje několik druhů pasportu a to podle toho, pro jaký účel jsou vytvořeny. Základními druhy pasportů jsou **prostorový, stavební, technický a technologický**. Rovněž existuje například **pasport zeleně, komunikací, zpevněných ploch** nebo **personální pasport**. [2]

Prostorový pasport je soubor grafických a popisných údajů o venkovních plochách, přilehlých a stavebních objektech.[2]

Stavební pasport je detailní popis budovy z konstrukčního hlediska, vnitřního uspořádání a jednotlivých ploch budovy.[2]

Technický pasport slouží k popisu majetku z technicky evidenčního hlediska až do úrovně jednotlivých místností. Popisuje veškerá technická zařízení budov a ostatní movitý majetek a inventář. U každého zařízení jsou evidovány základní údaje o zařízení, výrobci, servisu, záruce apod. Technická zařízení jsou rozdělena na kategorie: **technologické zařízení (TZ)**, **vyhrazené technické zařízení (VTZ)**, **informační technologie (IT)**, **slaboproudé systémy (SS)**, **bezpečnostní a komunikační systémy a zdravotnická technika (ZT)**. [2]

Technologický pasport navazuje na stavební a obsahuje detailní popis vnitřních technologií a zařízení budov. Technologický pasport je využíván především v budovách, kde je nutné zajistit plnou bezpečnost budovy. [2]

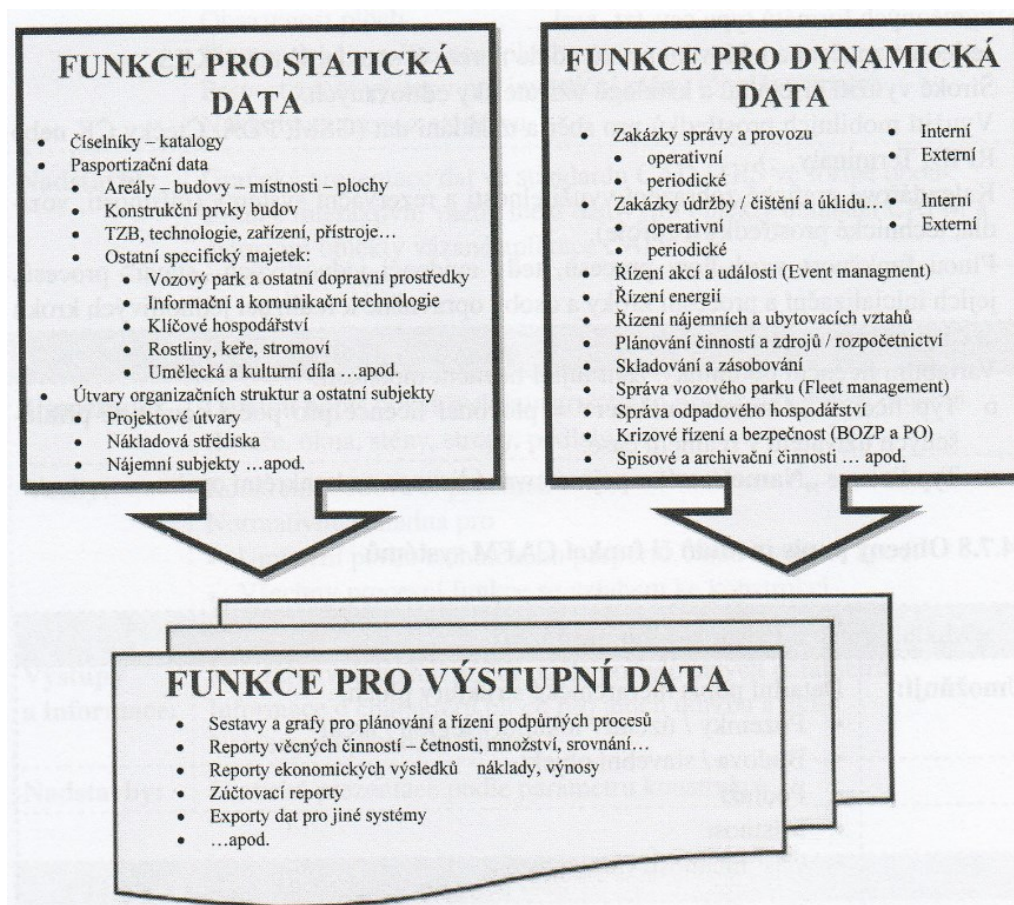
V současnosti existuje pro zpracování a vedení pasportů mnoho typů formulářů. S postupem času je ale stále více vhodná a využívaná softwarová podpora správy majetku (CAFM). Takové systémy obsahují i zpracování pasportu a využití jeho údajů i pro další agendy, ať pro plánování oprav či údržby nebo evidenci nákladů na jednotlivé konstrukční části, plochy, zařízení či celek. [32]

4.2 CAFM SYSTÉMY

CAFM systémy jako softwarová podpora Facility managementu, která poskytuje komplexní nabídku pokrytí všech oblastí správy a provozu budov. Jsou to tedy všechny systémy, které poskytují nástroje pro všechny procesy a služby související s Facility managementem, doplněné o grafickou podporu a především poskytují nástroje pro samotný management podpůrných procesů. [2] V oblasti FM se pracuje s velkým množstvím dat a jejich sběr, ukládání a zpracování je velice důležité ale také časově náročné, avšak klíčové pro správné fungování správy budov. K dispozici je hned několik zdrojů dat. Jedná se například o elektronickou výkresovou dokumentaci, která obsahuje základní údaje o plochách. Další data mohou být poskytována dodavateli staveb (dokumentace skutečného provedení staveb), dodavatelé technických zařízení a technologií, dodavatelé servisních služeb a rovněž všeobecné centrální registry (katastr nemovitostí, registr silnic apod.). [1]

Data ve Facility managementu lze rozdělit do tří skupin, a to statická, dynamická a výstupní. **Statická data** jsou veškerá pasportizační data, tzn. data o budovách, plochách,

zařízeních a ostatním majetku, jsou to data zjištěná při pasportizaci a v čase se příliš nemění. **Dynamická data** jsou proměnná v čase a jedná se o data, která představují obraz činností a procesů nad objekty statických dat. Jako poslední jsou **data výstupní**, která shrnují informace a poskytují reporty o datech dynamických a statických.[1]



Obr. 3 – Schéma vazeb mezi daty, Zdroj: [1]

Data jsou nezbytným zdrojem informací, a proto se informační systémy stávají plně funkčními až tehdy, když budou obsahovat dostatečné množství dat.[1]

Nejjednodušší a zároveň nejznámější formou softwarové podpory je tabulkový editor Microsoft **Excel**. Takový editor umožňuje získaná data třídit a ukládat v jasně daných datových strukturách s využitím řad a sloupců. Tabulkové editory lze velmi efektivně využít ve formě pevně dané struktury. Data lze pomocí aplikace filtrů třídit a používat pro další práci. Především ale lze takto posbíraná a uložená data importovat do komplexních CAFM aplikací.[1]

V České republice je dostupných několik systémů pro podporu Facility managementu, které jsou buď zahraniční lokalizované na české prostředí anebo přímo české produkty.[2] Mezi

nejznámější patří například AFM (Alstanet, s.r.o.), AMI-HSI (HSI, s.r.o.), ArchiBUS (IKA DATA s.r.o.), ArchiFM (CEGRA, s.r.o.), FaMa+ (TESCO SW, a.s.), Chastia FM (Chastia s.r.o.), pit-FM (pit Software, s.r.o.) a mnoho dalších.[1]

4.2.1 FAMA+ CAFM

Praktická část této práce je umístěna do prostředí **FaMa+ CAFM**. Informační systém FaMa+ je vyvíjen a dodáván společností TESCO SW, a. s. a jedná se o původní české řešení. Informační systém pro facility management FaMa+ zajišťuje komplexní správu a údržbu budov a technologií, řízení nájemních vztahů, oprav, rekonstrukcí a souvisejících služeb.[6]

Informační systém poskytuje podporu v mnoha oblastech. Jedná se například o technickoprovozní systém nemocnic, **portál majetku ve veřejné správě**, IT service management a identity management, projektové řízení a plánování investic, údržba technologií, facility management a řízení bytových portfolií.[2]

Systém vyniká rozmanitostí svých modulů či funkcí mezi které patří technický pasport, prostorový pasport, řízení nájemních vztahů, stěhování, externí vztahy, energetický management, žádanky, helpdesk, dokumentace, termínové plánování, skladové hospodářství, rozpočty, centrální evidence nemovitostí, grafická prezentace dat, hodnotová analýza a opakované činnosti.[33]

Největší předností tohoto systému je komplexní pokrytí procesů v oblasti Facility managementu. Dále je možná evidence pronajatých ploch, vybavení a služeb. Umožňuje přehledné sledování nákladů vynaložených na užívání ploch, vybavení či služby. Svým uživatelům poskytuje přehled o majetku organizace. Důležitými funkcemi je centrální plánování rozpisu provozních činností (kontroly, prohlídky, revize, údržbové práce), správa a řízení požadavků na zajištění služeb (nákup materiálu, stěhování, oprava přístroje apod.).[33]

5 TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ BUDOV

Nedílnou součástí každé stavby je technické zařízení budov. Takové zařízení v podstatě dotváří celkový dojem z budovy. Upravuje vnitřní prostředí budovy a rovněž zajišťuje podmínky pro její užívání. V dnešní době jsou budovy navrhovány s obrovským množstvím technického zařízení, které ovlivňují vnitřní prostředí.[2]

TZB zahrnuje obory v oblasti[2]:

- Instalace (vytápění, vzduchotechnika, klimatizace, chlazení, rozvod plynu, vody a kanalizace, centrální vysavače),
- Elektrotechnické rozvody (měření a regulace, elektrorozvody, zabezpečovací technika, řídicí systémy pro všechna technická zařízení, hromosvody, telefonní rozvody, rozvody telefonního signálu, počítačové sítě, a další),
- Další technická zařízení v budovách (osvětlení, výtahy, apod.)

Nejčastěji instalované technické zařízení budov[2]:

- **Zařízení techniky prostředí s možností vzdálené kontroly, programování a ovládání** (zdroje tepla, tj. kotelny, výměňkové stanice, tepelná čerpadla, solární soustavy; zdroje chladu, soustavy ústředního vytápění, soustavy měření a regulace, apod.),
- **Zařízení zdravotně technických instalací** (přípojky vody, plynu, kanalizace, rozvody studené a teplé vody, koupelnová technologie, kanalizační soustava s případnou čističkou odpadních vod, plynová zařízení, samočinná stabilní hasicí zařízení),
- **Silnoproudá elektrická zařízení** (rozvody elektřiny, osvětlovací soustavy a další),
- **Slaboproudá elektrická zařízení** (EVS, EPS, audiovizuální technika, uzavřené sledovací televizní okruhy s kamerami, kartové a čipové systémy a mnoho dalších),
- **Relaxační a rekreační technologie** (bazény s bazénovou technologií, zařízení fitcenter),

- **Zařízení vertikální a horizontální dopravy** (výtahy, zdvihací zařízení, zařízení horizontální dopravy),
- **Soubor doplňkových zařízení** (automatické brány, závory, dveře garáží, apod.),
- **Další speciální zařízení** (potrubní pošta, technické vybavení gastroprovozů, velkoprádelen, solárií, heren, bowlingů, aquaparků, jevištní technika a lékařská technologie).

Specifickou skupinou TZB jsou **vyhrazená technická zařízení**, která podléhají zvýšené míře ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku. Jsou definována v zákonu č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.[2] Jedná se o zařízení plynová, zdvihací, tlaková, elektrická a je možno mezi ně zařadit i požárně bezpečnostní zařízení, která jsou upravena v jiném legislativním předpisu. Všechna tato zařízení jsou podrobně zmíněna v následující kapitole č. 6 VYHRAZENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ. Výčet všech zmíněných TZB a VTZ včetně lhůt opakovaných činností je uveden v příloze č. 2, kdy tato tabulka má však podstatnější význam ve své elektronické podobě jako kontingenční tabulka, kdy lze filtrovat vybraná data a tím zpřehlednit vyhledávání informací.

5.1 CHLADÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Pojem chladicí zařízení v sobě zahrnuje nejen klasické chladicí nebo mrazicí zařízení, ale rovněž i klimatizační zařízení a také tepelná čerpadla. [34]

Dle již neplatného nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech jsou provozovatelé stacionárních aplikací (chladicí a klimatizační zařízení, tepelná čerpadla, včetně jejich okruhů, a systémy požární ochrany), které obsahují fluorované skleníkové plyny, musí předcházet únikům těchto plynů a co nejdříve opravit zjištěnou netěsnost. Nařízení určovalo lhůty kontrol těsnosti zařízení dle obsahu fluorovaných skleníkových plynů. Kontrola těsnosti 1x za rok u zařízení obsahující nejméně 3 kg fluorovaných skleníkových plynů, 2x za rok u zařízení obsahující nejméně 30 kg fluorovaných skleníkových plynů a 4x za rok u zařízení obsahující nejméně 300 kg fluorovaných skleníkových plynů.[9]

Toto nařízení bylo nahrazeno nařízením Evropského parlamentu a rady (EU) č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006. Dle nařízení je stanoveno, že provozovatelé zařízení, které obsahuje fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun ekvivalentu CO₂ nebo větším v jiné než pěnové formě, je povinen zajistit kontroly těsnosti. Kontroly provádí certifikovaný pracovník.[10]

Tab. 1 – *Lhůty provádění kontrol těsnosti, Zdroj: [10]*

Množství fluorovaných skleníkových plynů	Kontroly těsnosti	
	Zařízení bez systému detekce úniku	Zařízení se systémem detekce úniku
zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny v množství 5 tun ekvivalentu CO ₂ nebo větším, ale menším než 50 tun ekvivalentu CO ₂	1x za 12 měsíců	1x za 24 měsíců
zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny v množství 50 tun ekvivalentu CO ₂ nebo větším, ale menším než 500 tun ekvivalentu CO ₂	1x za 6 měsíců	1x za 12 měsíců
zařízení obsahujících fluorované skleníkové plyny v množství 500 tun ekvivalentu CO ₂ nebo větším	1x za 3 měsíce	1x za 6 měsíců

Kontrolou klimatizačních systémů se přímo zabývá vyhláška č. 193/2013 Sb. o kontrole klimatizačních systémů, která stanoví rozsah, četnost a způsob provádění kontroly klimatizačních systémů. Četnost provádění kontrol včetně termínu, do kterého je potřeba provést první kontrolu klimatizačního systému po jeho uvedení do provozu, jsou uvedeny ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2010/31/ES o energetické náročnosti budov.[11]

Článek 15 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/ES se věnuje inspekcím klimatizačních systémů. Je zde definováno, že členské státy stanoví nezbytná opatření k zavedení pravidelné inspekce přístupných částí klimatizačních systémů se jmenovitým výkonem větším než 12 kW. Inspekce zahrnuje posouzení účinnosti klimatizace a dimenzování zařízení v porovnání s požadavky na chlazení budovy. Směrnice udává, aby inspekce klimatizačních systémů byly prováděny v souladu s inspekcemi otopných skousav a s kontrolami těsností, uvedených v tabulce výše. To znamená, že **inspekce klimatizačních systémů** jsou prováděny **1x za 4 roky**.[12]

5.2 KOMÍNY

Komíny se rovněž řadí mezi technická zařízení budov, která vyžadují prevenci. Norma ČSN 73 4201:2001 předepisuje zkoušku komínu před dokončením stavby a změně stavby, a také před změnou paliva a před připojením spotřebiče nebo otopné soustavy. [2]

Revize spalinových cest se provádí většinou jen jednou za život komína, po dokončení jeho stavby a připojení kotle. K další revizi může dojít jen ve zvláštních případech: při změně druhu paliva připojeného spotřebiče, před výměnou nebo novou instalací spotřebiče paliv, po komínovém požáru, při vzniku trhlin ve spalinové cestě a při vzniku podezření na výskyt trhlin ve spalinové cestě. [35]

Pravidelnými kontrolami a čištěním všech spalinových cest (spotřebiče, kouřovody, komíny) se zabývá nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů a kouřovodů.

Pokud se jedná o rodinné domy, bytové domy, chaty a chalupy, nařízení vlády ukládá povinnost pravidelné **kontroly** komína kominíkem alespoň **1x za rok**. U některých větších bytových domů vzniká povinnost kontroly **2x za rok** a spalinové cesty pizzerií nebo restaurací s krbem jsou kontrolovány každé dva měsíce. [35]

Přílohou nařízení vlády č. 91/2010 Sb. je tabulka s výčtem lhůt kontrol a čištění spalinových cest, vybírání pevných znečišťujících částí a kondenzátu a čištění spotřebičů paliv za období jednoho roku.[13]

Tab. 2 – Lhůty činností spojených s provozem komínů za období jednoho roku, Zdroj: [13]

Výkon připojeného spotřebiče paliv	Činnost	Druh paliva připojeného spotřebiče paliv			
		Pevné		Kapalné	Plynné
		Celoroční provoz	Sezónní provoz		
Do 50 kW včetně	Čištění spalinové cesty	3x	2x	3x	3x
	Kontrola spalinové cesty	1x		1x	1x
	Výběr pevných znečišťujících částí a kondenzátu	1x		1x	1x

Nad 50 kW	Kontrola a čištění spalinové cesty	2x	1x	1x
	Výběr pevných znečišťujících částí a kondenzátu	2x	1x	1x
	Čištění spotřebiče paliv	2x	1x	1x

5.3 ODLUČOVAČE ROPNÝCH LÁTEK A LAPÁKY OLEJŮ A TUKŮ

Odlučovač ropných látek (lehkých kapalin) je zařízení určeno k odstranění lehkých ropných kapalin z dešťových nebo technologických vod. Uplatňují se při čištění dešťových vod z ploch, na kterých je předpoklad úkapu pohonných hmot nebo olejů a technologických vod, znečištěných neemulgovanými oleji a mazivy, obvykle ropného původu (parkoviště, dílny, sklady PHM apod.). [36]

Provoz, kontrola a údržba zařízení se řídí dle předpisu ČSN EN 858-2 Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzinu) - Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace, provoz a údržba. [36]

Pravidelná údržba odlučovacího zařízení je prováděna odbornými pracovníky alespoň **1x za 6 měsíců**. Údržba je prováděna podle pokynů výrobce. Lehká kapalina a kal se odstraňují dle potřeby. [36]

Technická kontrola je prováděna **1x za 5 let**, kdy se odlučovací zařízení vyprázdní a prověřuje se stav těsnosti zařízení, případných vnitřních nátěrů a povlaků (obkladů), zabudovaných konstrukčních prvků, elektrických přístrojů a zařízení, nastavení (seřízení) automatického uzavíracího zařízení, např. plováků. [36]

Další požadavky pro pravidelné kontroly a údržbu odlučovače mohou být uvedeny provozním řádu pro odkanalizování objektu či určené plochy (např. areálu) a v průvodní dokumentaci od výrobce. [36]

Lapáky olejů a tuků jsou určeny pro provoz, kde odpadní voda obsahuje větší množství rozpuštěných živočišných a rostlinných tuků a chrání tak kanalizaci před jejím zanesením nebo úplným ucpáním. [37]

Údržbou lapáků tuků se zabývá norma ČSN EN 1825-2 Lapáky tuků - Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba. [37]

Lapáky tuků musí být pravidelně udržovány, vyprazdňovány a čištěny. Interval pro údržbu, vyprazdňování a čištění závisí na objemu lapáku tuků, kalového prostoru a na provozních zkušenostech. Kalové prostory a prostory pro odlučování tuků by se měly vyprazdňovat, čistit a napouštět opět čistou vodou alespoň 1x za měsíc, nejlépe jednou za dva týdny, pokud není předepsáno jinak. Výrobce tyto podmínky konkretizuje a upřesňuje v Provozně manipulačním řádu, který je včetně Provozního deníku dodán s lapákem tuku. [37]

6 VYHRAZENÁ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, definuje vyhrazená technická zařízení jako zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru podle tohoto zákona. Podle stupně nebezpečnosti se vyhrazená technická zařízení zařazují do tříd, popřípadě skupin a stanoví se způsob prověřování odborné způsobilosti organizací, podnikajících fyzických osob a fyzických osob k činnostem na těchto zařízeních. Do skupiny vyhrazených technických zařízení patří dle zákona[14]:

- tlaková,
- zdvihací,
- elektrická,
- plynová.

K vyhrazeným technickým zařízením je možno také uvažovat **požárně bezpečnostní zařízení**. [2]

Zákon udává, že vlastníci a provozovatelé zajistí při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek. [14] To znamená, že je nutné během provozu VTZ neustále sledovat termíny prováděných prohlídek, revizí a zkoušek a plánovat jejich provedení odborně způsobilou osobou v řádném termínu a podle daného předpisu nebo dle stanovení od výrobce nebo správce.

Vyhrazená technická zařízení jsou dále specifikována čtyřmi vyhláškami, které nejen určí vyhrazená zařízení, ale rovněž stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, vydanými Českým úřadem bezpečnosti práce ve spolupráci s Českým báňským úřadem ve Sbírce zákonů pod č. 18/1979 Sb., č.19/1979Sb., č. 21/1979 Sb. a č. 73/2010Sb., ve znění pozdějších předpisů. Tyto vyhlášky jsou závazné pro organizace, na které se vztahuje působnost orgánů státního odborného dozoru. [2]

6.1 REVIZE, PROHLÍDKY A ZKOUŠKY VTZ

Vyhrazená technická zařízení vyžadují během doby svého provozu pravidelné revize, prohlídky a zkoušky. Tyto úkony mohou být dané legislativou ČR a ČSN, výrobcem nebo dodavatelem zařízení a také správcem nebo provozovatelem zařízení.[2]

Každá kontrola, revize a prohlídka musí být evidována v příslušné dokumentaci, která je přístupná kontrolním orgánům. V ČR jsou zřízeny kontrolní orgány Ministerstvem práce a sociálních věcí a to **státní odborný dozor, státní úřad inspekce práce (SÚIP)**, pod který spadají **oblastní inspektoráty práce (OIP)**, a **Technická inspekce České republiky (TIČR)**. [2]

6.1.1 REVIZE A PROHLÍDKY DANÉ LEGISLATIVOU

Účelem revizí je ověřit bezpečnost technického zařízení. Tedy ověřit stav zařízení a zjistit případné závady, které ohrožují anebo by mohly ohrozit bezpečnost. Bezpečný stav je takový, který je v souladu s bezpečnostními požadavky, stanovený právním předpisem. Právní předpisy pro VTZ ukládají přesně dané povinnosti vykonávat kontrolní prohlídky a revize. Pro každé VTZ norma rozlišuje tyto druhy revizí[2]:

- **výchozí revize** – prováděna na novém nebo rekonstruovaném zařízení před jeho uvedením do provozu
- **periodická (pravidelná) revize** – prováděna pravidelně ve stanovených lhůtách během provozu VTZ
- **vnitřní revize** – prováděné u tlakových lahví

Revize a zkoušky smí provádět pouze příslušný autorizovaný revizní technik. O všech provedených revizích a zkouškách musí být vedena dokumentace, která musí být k dispozici kontrolním orgánům. V této dokumentaci je nutno uvést výsledky revize a v případě zjištěných nedostatků se stanoví termín pro jejich odstranění. Pokud se jedná o závady, které ohrožují bezpečnost, může revizní zpráva obsahovat zákaz užívání zařízení do doby jejich odstranění.[2]

6.1.2 ÚDRŽBA, REVIZE A PROHLÍDKY DANÉ VÝROBCEM NEBO DODAVATELEM ZAŘÍZENÍ

Výrobci nebo dodavatelé zařízení mohou, z důvodů podmínek zachování záruky při správném provozování, požadovat a doporučovat jeho pravidelné servisní a kontrolní prohlídky a údržbu. Tím dochází ke zkvalitnění provozu zařízení a minimalizaci poruch a havárií a s tím spojených reklamací u dodavatele.[2]

6.1.3 ÚDRŽBA A PROHLÍDKY URČENÉ SPRÁVCEM/PROVOZOVATELEM ZAŘÍZENÍ

Tyto druhy prohlídek a kontrol po správci nebo provozovateli zařízení žádný předpis nevyžaduje, ale přes to je výhodné je vykonávat. V nečekaných situacích nedojde k překážkám, které zvládnutí situace mohou komplikovat.[2]

6.2 VYHRAZENÁ TLAKOVÁ ZAŘÍZENÍ

Na vyhrazená tlaková zařízení se vztahuje především **vyhláška č. 18/1979 Sb.**, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů (vyhlášek č. 97/1982 Sb. a č. 551/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášek č. 118/2003 Sb. a č. 393/2003 Sb.).[15]

Dalším související legislativou jsou[38]:

- Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb., k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách,
- některá ustanovení duplikována NV č. 101/2005 Sb.,
- ČSN 07 8304 Tlakové nádoby na plyny,
- ČSN 07 0710 Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů,
- ČSN EN 14394 (07 5307) Kotle pro ústřední vytápění - s hořáky a ventilátorem se jmenovitým tepelným výkonem do 10 MW a nejvyšší provozní teplotou 110°C ,
- ČSN 69 0010 Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla (různá data vydání, počínaje rokem 1993),
- ČSN 69 0012 Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.

Vyhláška č. 18/1979 Sb. přímo určuje vyhrazená tlaková zařízení, kterými jsou kotle, tlakové nádoby a nádoby na plyny.[15]

6.2.1 PARNÍ A KAPALINOVÉ KOTLE

Kotle, jejichž konstrukční přetlak přesahuje 0,07 MPa a teplota pracovní látky převyšuje bod varu při tomto přetlaku. Kotle se podle vyhlášky dělí do 4 tříd[15]:

- 1. třída - parní kotle se jmenovitým množstvím vyráběné páry nad 115 t/h,
- 2. třída - parní kotle se jmenovitým množstvím vyráběné páry nad 50 t/h do 115 t/h (včetně) nebo horkovodní kotle s tepelným výkonem nad 35 MW,
- 3. třída - parní kotle se jmenovitým množstvím vyráběné páry nad 8 t/h do 50 t/h (včetně) nebo horkovodní kotle s tepelným výkonem nad 5,8 MW do 35 MW (včetně),
- 4. třída - parní kotle se jmenovitým množstvím vyráběné páry do 8 t/h (včetně) nebo horkovodní kotle s tepelným výkonem do 5,8 MW (včetně) a všechny ostatní kotle kapalinové.

Vyhláška č. 18/1979 Sb. předepisuje povinnost provádět pravidelné revize, kontroly a zkoušky pro vyhrazená tlaková zařízení. Pro kotle o konstrukčním přetlaku[15]:

- **0,07MPa - 0,15 MPa** - provozování kotlů řešíme stejně jako by se jednalo o tlakovou nádobu stabilní, tzn., pro kotle platí stejné revize a kontroly a jejich lhůty provádění,
- **vyšší než 0,15 MPa** – provoz a údržbu parních a horkovodních kotlů včetně vykonávání pravidelných revizí a kontrol určuje předpis **ČSN 07 0710**.

<http://www.revizekontroly.cz/tlakova-zarizeni/item/revize-a-kontroly-parnich-a-horkovodnich-kotlu>

Norma **ČSN 07 0710** platí tedy jen pro provoz parních a horkovodních kotlů s konstrukčním tlakem vyšším než 0,15 MPa a s teplotou vody převyšující bod jejího varu při tomto tlaku. Norma také určuje pravidelné kontroly bezpečnostní výstroje (vodoznaky, tlakoměry, pojistné ventily a tlakoměry).[16]

Dle této normy (ČSN 07 0710) se provádějí následující zkoušky a revize:

Provozní revize - je nutno vykonávat vždy **po 3 měsících** provozu anebo při provozní přestávce delší než 2 měsíce musí být provedena při uvádění kotle do provozu. Revize se provádí za provozu kotle a ověřuje se celkový stav kotle včetně topeniště, výstroje tlakového celku, pomocných zařízení a příslušenství kotle, funkční schopnost částí kontrolního zařízení, způsob provozu, zejména zda nejsou překračovány přípustné stavy (tlaky, teploty, hladina, výkon apod.).[16]

Vnitřní revize - při vnitřní revizi jde především o zjištění stavu dostupných stěn tlakového celku kotle, a to jejich vnitřního i vnějšího povrchu. Vnitřní revize se provádí před a po každém čištění parního kotle na straně pracovní látky, nejpozději však **po 1 roce** provozu, po opětovném uvedení do provozu u kotle odstaveného déle jak 1 rok, před a po každé generální opravě nebo rekonstrukci kotle, před zahájením sezóny (platí při sezónním provozu), při mimořádných událostech kdy bylo nutné odstavit kotel z provozu, po zhoršení předepsané jakosti napájecí nebo kotelní vody, které může mít za následek nebezpečné znečištění nebo poškození stěn parního kotle, po překročení konstrukčního, nejvyššího přetlaku nebo nejvyšší teploty, při němž mohlo dojít k nepříznivým změnám vlastností materiálu stěn kotle.[16]

Zkouška těsnosti - ověřuje se těsnost kotle včetně výstroje při jmenovitém tlaku. Zkoušku těsnosti je nutno provádět po každé vnitřní revizi kotle, po každém otevření a novém uzavření tlakového celku, po drobných opravách tlakového celku, před každou tlakovou zkouškou.[16]

Tlaková zkouška - Tlakovou zkouškou ověřujeme, zda kotel včetně výstroje je při zkušebním přetlaku těsný a pevný. Tlaková zkouška se vykonává minimálně **1x za 9 let** od předchozí zkoušky, po každém přemístění kotle před zahájením provozu, po provozní přestávce delší jak 2 roky.[16]

6.2.2 TLAKOVÉ NÁDOBY STABILNÍ

Nádoby, jejichž nejvyšší pracovní přetlak přesahuje 0,07 MPa a které obsahují plyny, páry nebo žíravé, jedovaté a výbušné kapaliny o jakékoliv teplotě nebo jakékoliv kapaliny o teplotě převyšující jejich bod varu při přetlaku 0,07 MPa.

Norma **ČSN 69 0012** určuje podmínky, za kterých mohou být provozovány TNS z hlediska bezpečného provozu, obsluhy, údržby, způsoby revizí, kontroly a zkoušek nádob. Kontrolní prohlídky a zkoušky, kromě kontrolní tlakové zkoušky, nenahrazují předepsané revize a zkoušky. Rovněž jsou zde uvedeny kontroly pro bezpečnostní výstroj (tlakoměr, pojistné zařízení, teploměr apod.).[17]

Dle této normy (ČSN 69 0012) musí být prováděny revize a zkoušky:

Výchozí revize – provádí se u nových, rekonstruovaných nebo nádob, u kterých došlo ke změně použití nebo přemístění. Výchozí revize se provádí před uvedením nádoby do provozu a o jejím výsledku musí být sepsána revizní zpráva, která je přílohou pasportu.[17]

Provozní revize – provádí se při provozu. **První provozní revize** se provede do dvou týdnů od zahájení provozu nádoby. **Další provozní revize** se provádějí nejméně **1x za rok** a u nádob chladících zařízení nejméně **1x za dva roky**. Při provozní revizi se proěřuje zejména celkový stav nádoby, bezpečnostní výstroje, regulačních uzavíracích a blokovacích zařízení, měřících přístrojů a jejich signalizačního zařízení a podobně.[17]

Vnitřní revize – musí být zjištěn a posouzen stav nádoby na zevní a vnitřní straně, včetně všech hrdel a výstroje. Vnitřní revizi nádoby je nutno provádět alespoň **1x za 5 let**. U nádob, které jsou součástí pojízdných hasicích přístrojů, ve kterých není v pohotovostním stavu přetlak, se vnitřní revize provede vždy po použití přístroje, nejpozději ale při provádění tlakové zkoušky, tj. **1x za 9 let**. Dále se vnitřní revize provádí, pokud byla nádoba mimo provoz více než dva roky, před rekonstrukcí, po ní, anebo po větších opravách nádoby, po každém přemístění nádoby, při sezónním provozu před započatím sezóny, před změnou pracovní tekutiny, po závažném zhoršení jakosti tekutiny a podobně. Před vnitřní revizí musí být nádoba odpojena od zdroje tlaku.[17]

Zkouška těsnosti – touto zkouškou se prokazuje, zda tlakový celek nádoby včetně výstroje je těsný při pracovním přetlaku. Zkouška těsnosti se provádí po **každé vnitřní revizi**. Dále se také provádí, pokud je potřeba určit místo a rozsah netěsnosti a po výměně zaválcovaných teplosměnných trubek nebo tlakových částí.[17]

Tlaková zkouška – zkouška prokazuje pevnost a těsnost nádoby při zkušebním přetlaku. Provádí se většinou vodou, popřípadě jinou kapalinou nežíravou, nejedovatou a bez nebezpečí výbuchu a to nejpozději **1x za 9 let**, pokud v pokynech pro uvádění nádob do provozu není uvedena kratší lhůta. Zkouška se také provádí po každé opravě, úpravě nebo rekonstrukci.[17]

6.2.3 KOVOVÉ TLAKOVÉ NÁDOBY K DOPRAVĚ PLYNŮ

Tlakovými nádobami se zabývá norma ČSN 07 8305 - Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu - Technická pravidla platí pro konstrukci, výrobu, značení a zkoušení kovových tlakových nádob k dopravě plynů.

6.3 VYHRAZENÁ ZDVÍHACÍ ZAŘÍZENÍ

Vyhrazenými zdvihadly se zabývá především vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihadla a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 394/2003 Sb.

Další související legislativa pro vyhrazená zdvihadla [38]:

- ČSN 27 4000 Elektrické výtahy,
- ČSN 27 4002 Bezpečnostní předpisy pro výtahy - Provoz a servis výtahů,
- ČSN EN 81-1 - 3 - 72, 80 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž osobních a (27 4003) nákladních a malých nákladních výtahů,
- ČSN 27 4007 Bezpečnostní předpisy pro výtahy - Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu,
- ČSN 27 4011 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Podstatné změny výtahů,
- ČSN ISO 9386 1, 2 Poháněné zdvihadla plošiny pro osoby s omezenou pohyblivostí - (27 4013) Bezpečnostní předpisy, rozměry a provoz,
- ČSN 73 8120 Stavební plošinové výtahy.

Dle vyhlášky č. 19/1979 Sb. jsou vyhrazenými zdvihadly zařízeními tato zařízení s motorickým pohonem [18]:

- **zdvihadla** a pojezdná zdvihadla o nosnosti nad 5 000 kg (kladkostroje, kočky apod.),
- **jeřáby** o nosnosti nad 5 000 kg,
- pohyblivé pracovní **plošiny** s výškou zdvihu nad 3 m,
- **stavební výtahy** s výškou zdvihu nad 3 m, jimiž se dopravují také osoby,
- **výtahy**, které jsou trvalou součástí staveb, o nosnosti nad 100 kg a s výškou zdvihu nad 2 m,
- **regálové zakladače** se svisle pohyblivými stanovišti obsluhy.

Každé nově smontované zařízení s výjimkou výrobků stanovených k posuzování shody podle zvláštního zákona a nařízení vlády musí výrobce, popřípadě montážní organizace podrobit montážní zkoušce a výchozí revizi elektrického zařízení a vyhotovit pro ně knihu zdvihadla zařízení, pasport nebo obdobný doklad. O individuálním vyzkoušení vyhotoví

oprávněná organizace zápis. Revize, revizní zkoušky, zkoušky vyrobených, smontovaných, generální opravou renovovaných a rekonstruovaných zařízení smějí provádět jen revizní technici.[18]

Ve vyhlášce jsou dále uvedeny zkoušky, které vyhrazené zdvihadí zařízení vyžaduje. Jedná se **individuální vyzkoušení**, které se provádí na každém nově smontovaném zařízení, které musí výrobce, popřípadě montážní organizace podrobit montážní zkoušce a výchozí revizi elektrického zařízení a vyhotovit pro ně knihu zdvihacího zařízení, pasport nebo obdobný doklad a je vyhotoven zápis. Další jsou **ověřovací zkoušky**, kdy je provozovatel povinen ověřit bezpečnost každého nového, generální opravou renovovaného nebo rekonstruovaného zařízení před jeho uvedením do provozu ověřovací zkouškou. Zkouška se vykoná v rozsahu stanoveném technickými normami, popřípadě technickými podmínkami výrobce. Individuální vyzkoušení a ověřovací zkouška mohou být vykonány současně, jestliže se na tom zúčastněné organizace dohodnou. Znovu je o ověřovací zkoušce vyhotoven zápis. **Zkoušky po opravách** provádí organizace, která zařízení opravila a je nutné ověřit bezpečnost zařízení ověřovací zkouškou v rozsahu prováděné opravy a podle ustanovení technických norem. Provozovatel je povinen soustavně ověřovat **revizemi a revizními zkouškami** další provozní způsobilost zařízení, rozsah a úplnost dokumentace. Tyto revize a revizní zkoušky se provádí v rozsahu a ve lhůtách předepsaných technickými normami, popřípadě technickými podmínkami výrobní organizace. A dále jsou prováděny **kontrolní prohlídky a zkoušky** kdy je provozovatel povinen, pro účely státního odborného dozoru, připravit zařízení ke kontrolní prohlídce nebo zkoušce. Technické úkony nutné k řádnému provedení kontrolní prohlídky nebo zkoušky řídí nebo provádí revizní technik, nebo jiný odborně způsobilý pracovník provozovatele.[18]

6.3.1 PROHLÍDKY A ZKOUŠKY VÝTAHŮ

Protože pro budovy, kterými se práce zabývá, jsou běžné pouze výtahy, je zde uveden pouze výčet revizí a zkoušek pro výtahy podle norem ČSN 27 4002 a ČSN 27 4007.

Požadavky na prohlídky výtahů dle normy ČSN 27 4002:

Provozní prohlídky - se provádějí u výtahů uvedených do provozu před účinností technického předpisu **jednou za dva týdny**. U malých nákladních výtahů se provozní prohlídky provádějí **jednou za čtyři týdny**. Lhůta pro provedení provozní prohlídky může být

překročena výjimečně maximálně o jeden týden s tím, že četnost v průběhu kalendářního roku musí být dodržena. Provozní prohlídky provádí dozorce výtahu.[19]

Odborné prohlídky - u výtahů určených k dopravě osob a osob a nákladů se odborné prohlídky provádějí ve lhůtách podle kategorií výtahů a podle toho, zda má k výtahu omezený nebo neomezený přístup veřejnost. U výtahů určených pouze k dopravě nákladů a malých nákladních výtahů se odborné prohlídky provádějí jednou za 6 měsíců. Lhůty pro odborné prohlídky výtahů mohou být překročeny maximálně o dva týdny. Celkový počet odborných prohlídek v kalendářním roce musí být dodržen.[19]

Tab. 3 – Lhůty odborných prohlídek výtahů dle druhu a kategorie výtahů, Zdroj: [19]

Druhy výtahů	Lhůty provádění odborné prohlídky v měsících	
	Kategorie I Výtahy uvedené do provozu po 1992-12-31	Kategorie II Výtahy uvedené do provozu před 1993-01-01
Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů v budovách s převážujícím volným přístupem veřejnosti	3	2
Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů v budovách používaných převážně uživateli budovy s omezeným přístupem veřejnosti	4	3

Požadavky na zkoušky výtahů jsou uvedeny v normě ČSN 27 4007 a jedná se o tyto následující zkoušky:

Zkouška po podstatných změnách - provádí se u výtahů určených k dopravě osob nebo k dopravě osob a nákladů. U výtahů, určených k dopravě osob nebo osob a nákladů, zajišťuje zkoušku po podstatných změnách servisní firma, která tyto změny provedla. Pokud servisní firma, která podstatné změny provedla, má posouzeno zabezpečování systému jakosti podle zvláštních předpisů, může zkoušku provést jí pověřený zkušební technik. U výtahů

určených pouze k dopravě nákladů zkoušku po podstatných změnách provede servisní firma, podle své volby, jí pověřeným zkušební technikem nebo ji zajistí u inspekčního orgánu.[20]

Zkouška po opravě - se provádí ověřením funkce opravené nebo při opravě vyměněné části. Způsob přezkoušení se odvozuje od způsobu vyzkoušení původní části. Zkoušku provádí pracovník servisní firmy, která provedla opravu.[20]

Odborné zkoušky - se provádějí ve lhůtách, kde se rozlišují výtahy pro osoby a náklady. Lhůta pro první odbornou zkoušku podle této normy se odvozuje od data uvedení výtahu do provozu nebo od data poslední odborné zkoušky provedené podle ČSN 27 4007:2003, ČSN 27 4007:2001 nebo ČSN 27 4007:1996. Lhůty pro odborné zkoušky mohou být překročeny maximálně o šest měsíců. Odborné zkoušky provádí zkušební technik servisní firmy.[20]

Tab. 4 – Lhůty odborných zkoušek výtahů dle druhu výtahů, Zdroj: [20]

Druh výtahu	Lhůta uvedená v letech
Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů	3
Výtahy určené pouze k dopravě nákladů a malé nákladní výtahy	6

Inspekční prohlídky - cílem inspekční prohlídky je posouzení provozních rizik stanovených v příloze protokolu z odborné zkoušky. Výtahy určené k dopravě osob nebo osob a nákladů se podrobují inspekčním prohlídkám prováděným v termínech a lhůtách[20]:

První inspekční prohlídka se provede:

- u výtahů uvedených do provozu před účinností ČSN EN 81-1 , 2 :1993 tři roky od data poslední odborné zkoušky,
- u výtahů uvedených do provozu před účinností ČSN EN 81-1 , 2 :1999 šest let od data poslední odborné zkoušky,
- u výtahů uvedených do provozu po účinnosti ČSN EN 81-1 , 2 :1999 devět let od data poslední odborné zkoušky.

Opakované inspekční prohlídky se provádějí **každých 6 let**. Lhůty pro inspekční prohlídky mohou být překročeny maximálně o 6 měsíců. U výtahů určených pouze k dopravě nákladů a u malých nákladních výtahů se termíny a lhůty inspekčních prohlídek nestanoví.[20]

Servis – je zajišťován servisní firmou na výtazích v provozu, zahrnující provádění provozních prohlídek, odborných prohlídek, odborných zkoušek a provádění domluvených servisních úkonů včetně pravidelné preventivní údržby. Servis provádí zkušební technik, pracovník servisní firmy, který musí splňovat požadavky odborné způsobilosti zařízení.[2]

6.4 VYHRAZENÁ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

Vyhláška č. 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních, stanoví vyhrazená elektrická technická zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a bližší podmínky jejich bezpečnosti. Tato vyhláška se nevztahuje na zdravotnické prostředky podle zákona o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů.[21] Tato vyhláška nahrazuje s účinností od května 2010 vyhlášku č. 20/1979 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Na vyhrazená elektrická zařízení se dále vztahují tyto právní předpisy a nomy[38]:

- Vyhláška ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.,
- ČSN EN 501110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- ČSN EN 60529 Stupeň ochrany krytem (krytí - IP kód),
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize el. zařízení,
- ČSN 33 1600 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání,
- ČSN 33 1610 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během jejich používání,
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 : Stanovení základních charakteristik,
- ČSN IEC 601-1 Bezpečnost zdravotnických elektrických přístrojů Část 1 : Všeobecné požadavky,
- ČSN IEC 930 Zásady bezpečného používání zdravotnických elektrických přístrojů pro administrativní a zdravotnický personál,
- ČSN IEC 513 Základní hlediska norem bezpečnosti zdravotnických elektrických přístrojů.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb. jsou vyhrazená elektrická technická zařízení rozdělena do tříd a skupin[21]:

Zařízení třídy I

- skupina **A** - zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- skupina **B** - zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvlášť nebezpečných působením vnějších vlivů; nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové dokumentace,
- skupina **C** - zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních,
- skupina **D** - zařízení ve stavbách určených pro shromažďování více než 200 osob,
- skupina **E** - Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud jsou součástí zařízení uvedených ve skupinách A až D.

Zařízení třídy II

- skupina **A** - Zařízení užívaná k výrobě, přeměně, přenosu, rozvodu nebo užití elektrické energie s napětovými převody vysokého napětí (vn), velmi vysokého napětí (vvn) nebo zvláště vysokého napětí (zvn) se jmenovitým výkonem nad 5 MW,
- skupina **B** - Zařízení o napětí nad 1000 V střídavých a 1500 V stejnosměrných nesloužící pro veřejný rozvod podle energetického zákona s přenášeným výkonem větším než 1 MW,
- skupina **C** - Zařízení určená pro použití v prostředí s nebezpečím požáru,
- skupina **D** - Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem,
- skupina **E** - Zařízení silničních vozidel s vestavěným elektrickým vybavením a zařízení sloužící k připojení těchto vozidel na parkovištích a vkempech,
- skupina **F** - Zařízení v objektech pro přechodné ubytování fyzických osob,
- skupina **G** - Zařízení prozatímních stavenišť a zařízení ve stavbách, ve kterých jsou prováděny bourací práce,
- skupina **H** - Zvláštní a prozatímní zařízení určená k používání na výstavištích, v lunaparcích, v prozatímních scénických zařízeních, při dočasných kulturních a zábavních akcích, prozatímní zařízení pro zvukové a obrazové přenosy,
- skupina **I** - Zařízení v zemědělských stavbách,

- skupina **J** - Zařízení určená na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny neuvedená ve třídě I. skupině E.

Vyhláška č. 73/2010 Sb. určuje, že u zařízení musí být před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost. Osvědčení provádí revizní technik s platným osvědčením příslušného druhu a rozsahu podle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.[21]

Zpráva o revizi obsahuje zejména určení druhu revize, identifikaci a rozsah zařízení, data zahájení, ukončení, vypracování a předání revizní zprávy, jméno, popřípadě jména a příjmení, podpis a evidenční číslo revizního technika, soupis provedených úkonů, použitých přístrojů a zjištěných závad nebo neshod, další údaje z hlediska stavu bezpečnosti zařízení, závěrečné zhodnocení bezpečnosti zařízení.[21]

6.4.1 REVIZE A KONTROLY VYHRAZENÝCH ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Účelem revize elektrických zařízení je ověřování jejich stavu z hlediska bezpečnosti.[22]

Pokud se jedná o pravidelné revize, lze prvotně elektrická zařízení rozdělit na zařízení, které podléhají normě **ČSN 33 1500**, **ČSN EN 62305**, **ČSN 33 1600** ed.2. [39]

Norma ČSN 33 1500 se zabývá provozem elektroinstalací, kde se podle prostředí určují lhůty jednotlivých revizí, elektrických zařízení, která se nacházejí v určitém druhu prostoru se zvýšeným rizikem ohrožení osob a zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny dle druhu objektu instalovaných do 1. 2. 2009. Systémům ochrany před bleskem a přepětím (hromosvody) podle hladiny ochrany (třídy LPS) se věnuje norma ČSN EN 62305. Norma ČSN 33 1600 ed.2 stanovuje provoz elektrických spotřebičů (ručních náradí) držených v ruce nebo nepřipevněných a prodlužovacích přívodů.[39]

Revize jsou děleny na **výchozí** (před zapojením elektrických rozvodů a spotřebičů do elektrické sítě a po montáži hromosvodu) a **pravidelné**. O provedené revizi se vždy vystaví revizní zpráva, která musí být uschována.[35]

Pravidelné revize elektrických zařízení se určují podle druhu prostředí a umístění elektrického zařízení. U hromosvodu záleží na typu objektu. Pravidelné revize se ale nevztahují na bytové prostory a příslušenství bytu.[35]

Revizi smí provádět pouze revizní technik elektrických zařízení s platným osvědčením a kvalifikací pro provádění kontrol a revizí na vyhrazených elektrických zařízeních. Pokud není revize provedena, pojišťovna nevyplatí v případě požáru a úrazu elektrickým proudem pojistnou částku, případně zkrátí pojistné plnění.[35]

6.4.2 REVIZE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 33 1500

Výchozí revize umožňuje nová elektrická technická zařízení uvést do provozu. Popřípadě, před uvedením zařízení do provozu, je nutné doložit doklad v souladu s požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy. Provedení výchozí revize je také nutné po ukončení celkové rekonstrukce zařízení.[22] Organizace mohou provádět revize, montáž, opravy a údržbu zařízení jen na základě oprávnění vydaného orgánem dozoru. Aby mohla být provedena výchozí revize je nutno doložit podklady (dokumentace el. zařízení, protokoly o určení prostředí, písemné doklady o provedené výchozí revize částí el. zařízení, záznamy o provedených zkouškách, kontrolách a měření provedených před uvedením do provozu, a další).[2]

Pravidelné revize musí být prováděna na provozovaných el. zařízeních, nejpozději ve lhůtách stanovených v následující tabulce.[22] Lhůty jsou zde uvedeny dle druhu prostředí, které bylo definováno v normě ČSN 33 0300, která ale byla nahrazena normou ČSN 33 2000-3. Určení dle prostředí už neexistuje a je nahrazeno určením dle vnějších vlivů.[40]

Tab. 5 – Lhůty pravidelných revizí elektrického zařízení dle prostředí (vnějších vlivů), Zdroj: [22 a 40]

Druh prostředí (dle ČSN 33 0300)	Vnější vlivy (Orientační přiřazení dle ČSN 33 2000-3)	Revizní lhůty v rocích
Základní, normální	AA4, AB5, BC2 a XX1 pro ostatní	5
Venkovní, pod přístřeškem	AB1 až AB3, AB6 až AB8 + AD3 až AD5 + ostatní vlivy podle místní situace	4
Studené, horké, vlhké, se zvýšenou korozní agresivitou, prašné s prachem nehořlavým, s biologickými škůdci	AA2, AA6, AB1, AB2, AB6 až AB8, AE6, AK2, AL2	3

S otřesy, pasivní s nebezpečím požáru, pasivní s nebezpečím výbuchu	AG2, AG3, BE2, BE3	2
Mokré, s extrémní korozní agresivitou,	AD2 až AD8, AF4	1

Tab. 6 – Lhůty revizí dle druhu provozu se zvýšeným rizikem ohrožení osob, Zdroj: [22 a 40]

Umístění elektrického zařízení (ČSN 33 1500)	Využití a konstrukce budov	Revizní lhůty v rocích
Zděné obytné a kancelářské budovy	BD1	5
Rekreační střediska, školy, mateřské školy, jesle, hotely a jiná ubytovací zařízení	BA2, BD4	3
Objekty nebo části objektů provedené ze stavebních hmot stupně hořlavosti C2, C3, prostory určené ke shromažďování více než 250 osob	CA2, BD3, BD4	2
Pojízdné a převozní prostředky	-	1
Prozatímní zařízení stavenišť	-	0,5

Tab. 7 – Lhůty pravidelných revizí doporučených v prostorech dle ČSN 33 2000-6, Zdroj: [41]

Objekt, prostor	Lhůta revize v rocích
prostor s vanou nebo sprchou, umývací prostory	3
plavecké bazény nebo fontány	1
místnosti se saunovými kamny	3
staveniště a demolice	0.5
zemědělská a zahradnická zařízení	3
omezené vodivé prostory	3
zařízení pro zpracování dat	5
parkovací místa karavanů v kempech	1
venkovní osvětlení	4

6.4.3 REVIZE ELEKTRICKÝCH SPOTŘEBIČŮ DLE ČSN 33 1600 ed. 2

Norma ČSN 33 1600 ed. 2 stanovuje způsob, rozsah a postup revizí a kontrol nepřípevněných elektrických spotřebičů během jejich používání a revizí po jejich opravách.[23]

Dle normy jsou rozděleny spotřebiče podle užívání[23]:

- Skupina A – spotřebiče poskytované formou pronájmu dalšímu uživateli,
- Skupina B – spotřebiče používané ve venkovním prostoru (na stavebách, zemědělských pracích atd.),
- Skupina C – spotřebiče používané při průmyslové a řemeslné činnosti ve vnitřních prostorech,
- Skupina D – spotřebiče používané ve veřejně přístupných prostorech (školy, kluby, hotely),
- Skupina E – spotřebiče používané při administrativní činnosti.

Kontroly elektrických spotřebičů jsou prováděny uživatelem před jejich použitím. Uživatel musí být poučen jak tuto činnost provádět.[23]

Pravidelní revize elektrických spotřebičů jsou prováděny podle následující tabulky. Další revize jsou prováděny pokaždé, při zjištěné nebo předpokládané závadě spotřebiče.[23]

Tab. 8 – *Lhůty pravidelných revizí elektrických spotřebičů a nářadí, Zdroj: [23]*

Skupina el. spotřebičů	Spotřebiče nepřípevněné držené v ruce	Ostatní nepřípevněné spotřebiče
	Revize	Revize
A	Před vydáním provozovateli nebo uživateli a dále podle skupiny jejich užívání	
B	Třídy I – 1x za 3 měsíce Třídy II a III – 1x za 6 měsíců	1x za 6 měsíců
C	Třídy I – 1x za 6 měsíců Třídy II a III – 1x za 12 měsíců	1x za 24 měsíců
D	Třídy I, II a III – 1x za 12 měsíců	1x za 24 měsíců
E	Třídy I, II a III – 1x za 12 měsíců	1x za 24 měsíců

6.4.4 ÚDRŽBA A REVIZE SYSTÉMŮ OCHRANY PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM DLE ČSN EN 62305

Revize LPS by měla být provedena odborníkem (specialistou) v ochraně před bleskem. Revizní technik by měl mít k dispozici technickou zprávu LPS a rovněž zprávu o předcházejících revizích pravidelných revizích a údržbě.[24]

Celý systém by měl být **revidován během své instalace**, především části, které jsou skryty ve stavbě a nebudou přístupné, **po dokončení instalace** a v **pravidelných termínech**, které udává norma ČSN EN 62305-3.

Tab. 9 – Maximální lhůty mezi pravidelnými revizemi LPS, Zdroj: [24]

Hladina ochrany	Vizuální kontrola (roky)	Úplná revize (roky)	Kritické systémy úplná revize (roky)
I a II	1	2	1
III a IV	2	4	1

Příklady možného zatřídění objektů:

- I - nemocnice, banky, stanice mobilních operátorů, vodárny, elektrárny
- II - školy, supermarkety, katedrály
- III - rodinné domy a obytné domy se standardní výbavou, zemědělské objekty
- IV - objekty a haly bez výskytu osob a vnitřního vybavení [42]

V oblastech, kde dochází k silným povětrnostním změnám a kde jsou extrémní povětrnostní podmínky, je doporučená častější vizuální kontrola, než je uvedeno v tabulce výše.[24]

Revize by měla být provedena rovněž, pokud dojde k podstatným změnám nebo rekonstrukci stavby a následkem úderu blesku do LPS. Revize zahrnuje kontrolu technické dokumentace, vizuální kontrolu, měření a zápis v revizní zprávě.[24]

LPS by měl být **pravidelně udržován**, aby požadavky, pro které byl navržen, byly stále plněny. Četnost údržby je závislá na zhoršení povětrnostních podmínek a podmínek okolí, hladině ochrany určené pro stavbu a vystavení skutečným škodám způsobeným bleskem. O

údržbách by měly být veden úplné záznamy, které jsou archivovány a vedeny se záznamy o revizích LPS.[24]

Tyto doporučené termíny revizí a údržba jsou doporučovány pro LPS, které již byly navrženy a instalovány dle požadavků normy ČSN EN 62 305 (po 1. 2. 2009). U hromosvodů montovaných dle ČSN 34 1390 (do 1. 2.2009), se lhůty stanoví dle ČSN 33 1500.[43]

Tab. 10 – Lhůty pravidelných revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny dle ČSN 33 1500, Zdroj: [44]

Druh objektu	Orientační přiřazení podle ČSN 33 2000-3	Revizní lhůty v rocích
Objekty s prostory s prostředím nebezpečí výbuchu nebo požáru, objekty konstruované ze stavebních hmot stupně hořlavosti C1, C2, C3	BE2, BE3, CA2	2
Ostatní	všechny kromě BE2, BE3, CA2	5

6.4.5 TRAFOSTANICE

Součástí elektrické přenosové a distribuční soustavy je trafostanice, jejíž součástí je transformátor. TS patří mezi vyhrazená technická zařízení. Pravidelná údržba a revize se řídí dle normy ČSN 33 1500. [45]

Za provozu se provádí prohlídka trafostanice a to 1x za rok. Dále je prováděna běžná údržba 1x za rok, měření napětí proudu 1x za 2 roky a termovizní kontrola distribuční transformovny VN/NN 1x za 4 roky. [45]

Za vypnutého stavu je prováděna prohlídka trafostanice 1x za 4 roky, běžná údržba 1x za 4 roky a měření uzemnění venkovní TS 1x za 4roky. [45]

6.5 VYHRAZENÁ PLYNOVÁ ZAŘÍZENÍ

Vyhrazeným plynovým zařízením se zabývá vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.[46]

Další související legislativa s vyhrazenými plynovými zařízeními[38]:

- Vyhláška ČÚBP č. **85/1978 Sb.**, o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.,
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- ČSN **38 6405** Plynová zařízení. Zásady provozu,
- ČSN EN 12007-1 Zásobování plynem. Plynovody s největším provozním tlakem do 16 barů včetně,
- ČSN EN 12327 Zásobování plynem. Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu. Funkční požadavky,
- ČSN EN 12186 Zásobování plynem. Regulační stanice pro přepravu a rozvod plynu. Funkční požadavky,
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem. Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak menší nebo rovno 5 bar. Provozní požadavky,
- ČSN 38 6461 Stavba a provoz kyslíkovodů,
- ČSN 38 6462 Zásobování plynem. LPG. Tlakové stanice, rozvod a použití,
- ČSN 65 0205 Hořlavé zkapalněné uhlovodíkové plyny. Výroby a sklady,
- ČSN EN 12817 Kontroly a revize nadzemních zásobníků na LPG o objemu do 13 m³ včetně,
- ČSN EN 12819 Kontroly a revize nadzemních zásobníků na LPG o objemu nad 13 m³.

Vyhláška č. 21/1979 Sb. definuje vyhrazená plynová zařízení jako zařízení sloužící pro[25]:

- výrobu a úpravu plynů,
- skladování a přepravu plynů,
- plnění nádob plyny, včetně tlakových stanic,
- zkapalňování a odpařování plynů,
- zvyšování a snižování tlaku plynů,
- rozvod plynů,
- spotřebu plynů spalováním.

Organizace mohou montovat, opravovat zařízení, provádět na něm dodavatelským způsobem revize a zkoušky a plnit tlakové nádoby na plyny jen na základě oprávnění, které

vydá inspektorát bezpečnosti a to na základě písemné žádosti organizace. Prohlídky a zkoušky musí řídit a vykonávat revizní technik nebo jiný odborný pracovník.[25]

Zkoušky a přezkušování revizním technikem se nepožadují pro obsluhu plynového zařízení pro spotřebu plynů spalováním, jehož celkový výkon je nižší než 50 kW.[25]

Provozovatel vyhrazeného plynového zařízení je povinen zajistit, aby kontroly a provozní revize byly vykonávány podle zvláštních předpisů, popřípadě návodů a pokynů výrobce a dodavatele. Dále je nutné zajistit, aby montáž a opravy zařízení vykonávala jen oprávněná organizace a obsluhu zařízení jen odborně způsobilí pracovníci. Pro správný provoz je důležité vypracovat místní provozní řád podle podkladů v projektové a dodavatelské dokumentaci, návodů výrobce a na základě zkušeností z provozu.[25]

6.5.1 KONTROLY, REVIZE A ZKOUŠKY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ

Vyhláška č. 85/1978 stanovuje, že **kontrola** zařízení se provádí **jednou za rok**. V případě, že technický stav zařízení nebo provozní zkušenosti vyžadují častější kontroly, jsou kontroly prováděny v kratších termínech. O kontrole zařízení provede pověřený pracovník záznam, který obsahuje nejen údaje o pracovníkovi, který kontrolu provedl a datum, ale rovněž rozsah kontroly a zda byly zjištěné závady a návrhy na jejich odstranění. Při kontrole zařízení se posuzuje, zda stav provozovaného zařízení odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení a požadavkům požární ochrany.[26]

Revize zařízení jsou výchozí a provozní a rozumí se jimi celkové posouzení zařízení, při kterém se prohlídkou, vyzkoušením, popřípadě i měřením zjišťuje provozní bezpečnost a spolehlivost zařízení nebo jeho částí a posoudí se i technická dokumentace a odborná způsobilost obsluhy. Pokud je součástí zařízení i zařízení elektrické, tlakové, zdvihací nebo jiné, prověří se při revizi celého zařízení, zda u těchto zařízení byla provedena revize podle zvláštních předpisů. Je nutné vypracovat harmonogram revizí nejméně na tříleté období a upravovat je podle provozních zkušeností a technického stavu zařízení.[26]

Výchozí revize je prováděna dodavatelskou organizací před uvedením každého zařízení do provozu. Současně dodavatel vyhotoví i zprávu o revizi, která je součástí dodávky. Při výchozí revizi se prověří zejména úplnost a správnost technické dokumentace zařízení, zda byly na zařízení provedeny předepsané zkoušky, a správnost a úplnost dokladů o zkouškách, zda zařízení odpovídá předpisům a požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení a požární

ochrany, zda je zařízení vybaveno předepsanými měřicími, kontrolními a bezpečnostními zařízeními a další úkony týkající se kvality všech souvisejících skutečností.[26]

Na zařízeních v provozu se provádí pravidelné **provozní revize**. Provozní revize se provádějí zejména po skončení zkušebního provozu, po generální opravě, po zásazích, které mají vliv na bezpečnost a spolehlivost provozu, po nuceném odstavení zařízení z provozu, po odstavení zařízení z provozu na dobu delší než 6 měsíců a v případech stanovených zvláštními předpisy v souladu s pokyny výrobce (dodavatele) zařízení. Při provozní revizi se posuzují zejména změny stavu zařízení od poslední revize, zda vykazovalo v provozu závady a jiné nedostatky. Rovněž se prověří dokumentace o provedených kontrolách a zkouškách zařízení, úplnost a správnost provozní technické dokumentace, dále například těsnost zařízení, vybavení pracoviště protipožární technikou, osobními ochrannými pracovními prostředky, dýchací a oživovací technikou a jiné okolnosti důležité z hlediska bezpečnosti a spolehlivosti provozu zařízení. Revizní technik vyhotoví o výsledku revize revizní zprávu, která musí obsahovat předepsané náležitosti.[26]

Po dokončení montáže nebo rekonstrukce je nutno provést **zkoušku zařízení** a provést přezkoušení, zda zařízení odpovídá předpisům a požadavkům bezpečnosti práce a technických zařízení, požární ochrany a projektovaným technologickým hodnotám. Pokud by se stalo, že zkouška zařízení nebyla úspěšná, musí se opakovat po odstranění zjištěných závad.[26]

6.5.2 REVIZE PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ DLE ČSN 38 6405

Tab. 11 – Periodicita kontrol na plynovém zařízení dle ČSN 38 6405, Zdroj: [2]

Činnost	Lhůta provedení
Kontrola stavu nátěru potrubí a uložení porubí	1x za 6 měsíců
Přezkoušení ovladatelnosti armatur	1x za rok
Prohlédnutí trasy plynovodu v zemi (zda nejsou budována pevná zařízení, stromy, případně únik plynu)	1x za 6 měsíců
Zajištění přezkoušení těsnosti plynovodu uloženého v zemi včetně revize	1x za 5 let
Přezkoušení celého domovního plynovodu včetně revize	1x za 3 roky
Provedení kontroly technického stavu plynovodu uloženého v zemi (stav izolace, stav koroze)	1x za 10 let

6.6 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

Požárně bezpečnostní zařízení sice nejsou zařazena mezi VTZ, která definuje zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, ale rovněž patří mezi zařízení, která vyžadují výraznou pozornost.

Požárně bezpečnostním zařízením se zabývá vyhláška č. **246/2001 Sb.**, o požární prevenci, kterou upravuje vyhláška č. 221/2014 Sb.

Požární bezpečnost, jako souhrn organizačních, územně technických, stavebních a technických opatření k zabránění vzniku požáru nebo výbuch s následným požárem, k ochraně osob, zvířat a majetku v případě vzniku požáru a k zamezení jeho šíření.[27]

Nedílnou součástí požární bezpečnosti jsou požárně bezpečnostní zařízení, která jsou vyjmenována ve vyhlášce a jedná se o[27]:

- **zařízení pro požární signalizaci** (např. elektrická požární signalizace, zařízení dálkového přenosu, zařízení pro detekci hořlavých plynů a par, autonomní požární signalizace, ruční požárně poplachové zařízení),
- **zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu** (např. stabilní nebo polostabilní hasicí zařízení, automatické protivýbuchové zařízení, samočinné hasicí systémy),
- **zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru** (např. zařízení pro odvod kouře a tepla, zařízení přetlakové ventilace, kouřová klapka včetně ovládacího mechanismu, kouřotěsné dveře, zařízení přirozeného odvětrání kouře),
- **zařízení pro únik osob při požáru** (např. požární nebo evakuační výtah, nouzové osvětlení, nouzové sdělovací zařízení, funkční vybavení dveří, bezpečnostní a výstražné zařízení),
- **zařízení pro zásobování požární vodou** (např. vnější požární vodovod včetně nadzemních a podzemních hydrantů, plnicích míst a požárních výtokových stojanů, vnitřní požární vodovod včetně nástěnných hydrantů, hadicových a hydrantových systémů, nezavodněné požární potrubí),
- **zařízení pro omezení šíření požáru** (např. požární klapka, požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení, systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, vodní clony, požární přepážky a ucpávky),

- **náhradní zdroje** a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, zdroje nebo zásoba hasebních látek u zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu a zařízení pro zásobování požární vodou, zdroje vody určené k hašení požárů.
- **zařízení zamezující iniciaci požáru nebo výbuchu.**

Vyhláška č. 246/2001 Sb. rovněž definuje druhy vyhrazené požární techniky, věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostního zařízení. **Vyhrazenými požárními bezpečnostními zařízeními** jsou[27]:

- elektrická požární signalizace,
- zařízení dálkového přenosu,
- zařízení pro detekci hořlavých plynů a par,
- stabilní a polostabilní hasicí zařízení,
- automatické protivýbuchové zařízení,
- zařízení pro odvod kouře a tepla,
- požární klapky,
- požární a evakuační výtahy.

6.6.1 KONTROLY, UDRŽBA A OPRAVY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

Během provozu je nutno provádět pravidelné kontroly, údržbu a opravy všech požárně bezpečnostních zařízení, které jsou stanoveny vyhláškou č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením požárně bezpečnostního zařízení do provozu (kromě ručně ovládaných požárních dveří a požárních uzávěrů otvorů, systémů a prvků zajišťujících zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot, požárních přepážek a ucpávek) je nutno zabezpečit provedení **funkčních zkoušek**. V případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících požárně bezpečnostních zařízení se provedou koordinační funkční zkoušky. Při těchto funkčních zkouškách je ověřeno, zda provedení požárně bezpečnostního zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárně bezpečnostní funkci. Při koordinačních funkčních zkouškách se ověřuje, zda požárně bezpečnostní funkce systému jako celku odpovídá projekčním a technickým požadavkům.[27]

Požárně bezpečnostní zařízení se provozuje dle normativních požadavků a průvodní dokumentace výrobce.[27]

Kontrola provozuschopnosti PBZ se provádí **nejméně 1x za rok**, pokud výrobce nebo ověřená projektová dokumentace a podrobnější dokumentace anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví kratší lhůty.[27]

6.6.2 EPS

U elektronické požární signalizace se pravidelně provádí **zkouška provozuschopnosti 1x za rok**. [27]

Dále se provádějí **zkoušky činnosti** EPS při provozu. Ústředny a doplňující zařízení se zkouší **1x za měsíc**. Samočinné hlásiče požáru a zařízení, které EPS ovládá, se zkoušejí **1x za půl roku**. Lhůty zkoušek činnosti mohou být kratší, pokud je tak stanoveno v ověřené projektové dokumentaci, v podrobnější dokumentaci nebo v dokumentaci od výrobce. Zkoušku provádí osoba pověřena údržbou zařízení.[27]

6.6.3 HASICÍ PŘÍSTROJE

O provozuschopnosti hasicího přístroje pojednává doklad o jeho kontrole, kontrolní štítek a plomba spouštěcí armatury.[27]

Kontrola hasicího přístroje se provádí po každém jeho použití, nebo pokud vznikne pochybnost o jeho provozuschopnosti, ale **nejméně 1x za rok**, pokud není stanovena kratší lhůta. První kontrola provozuschopnosti musí být provedena nejdéle jeden rok před jeho instalací.[27]

Údržba hasicího přístroje zahrnuje periodickou zkoušku a plnění. **Periodická zkouška** je prováděna u vodních a pěnových přístrojů **1x za 3 roky**, u ostatních přístrojů **1x za 5 let**. [27]

6.6.4 POŽÁRNÍ KLAPKY

Požární klapky jsou instalovány v potrubních prostupech požárně dělicích konstrukcí, aby se zamezilo šíření požáru vzduchotechnickým potrubím. Vyhláška č. 246/2001 Sb. řadí požární klapky mezi vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, takže jsou kladeny vyšší nároky na provoz.[47]

Problematikou požárních klappek se zabývá norma ČSN EN 1366-2 Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – část 2: požární klapky a rovněž normy ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.[47]

Zkoušky a kontroly se provádí dle uvedených informací v kapitole 6.6.1, tedy funkční zkouška, která se provádí před uvedením do provozu a kontrola provozuschopnosti, prováděná minimálně 1x za rok.[27]

6.6.5 POŽÁRNÍ UZÁVĚRY A POŽÁRNÍ UCPÁVKY

Požární uzávěry jsou instalovány tam, kde se nacházejí otvory v konstrukcích ohraničující požární úseky, a brání šíření požáru, kouře a umožňují bezpečnou evakuaci osob.[47]

Zamezení šíření požáru do sousedních požárních úseků v místech, kde je dělící konstrukce porušena se zajišťuje instalací požárních ucpávek.[47]

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb. je nutno provádět pravidelné zkoušky provozuschopnosti požárních uzávěr a ucpávek 1x za rok.[27]

6.6.6 PREVENTIVNÍ POŽÁRNÍ PROHLÍDKY

Preventivní požární prohlídky zajišťují zabezpečení požární ochrany.

Preventivní požární prohlídky se provádějí v objektech a zařízeních, kde jsou provozovány činnosti s vysokým požárním nebezpečím, nejméně **1x za 3 měsíce**, tam, kde jsou provozovány činnosti se zvýšeným požárním nebezpečím, nejméně **1x za 6 měsíců** a tam, kde jsou provozovány činnosti bez zvýšeného požárního nebezpečí, nejméně **1x za rok**. Tyto lhůty mohou být zkráceny. [27]

6.6.7 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Nedílnou součástí požární ochrany je i zásobování požární vodou. Tomuto tématu se věnuje norma ČSN 73 0873.

Před uvedením odběrných míst požární vody na vodovodním potrubí do provozu je nutno provést tlakovou zkoušku požárního potrubí. Provedení výchozí kontroly zajišťuje dodavatel. Taková kontrola se provádí také po dokončení obnovy potrubních sítí a po rekonstrukcích potrubních rozvodů.[28]

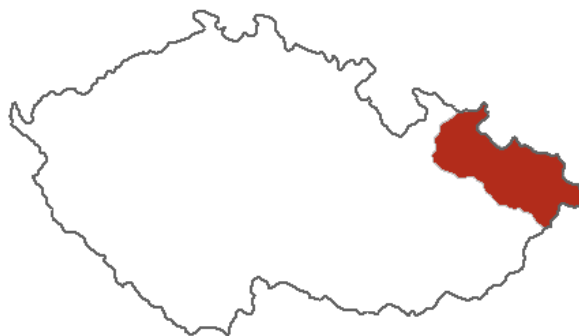
Kontroly a revize vnitřních odběrných míst osazených hadicovými systémy podléhají normě ČSN EN 671-3: Údržba hadicových navijáků s tvarově stálou hadicí a hydrantových systémů se zploštitelnou hadicí. K zajištění provozuschopnosti je nutné provádět **pravidelnou revizi** hydrantů minimálně **1x za rok** (pokud výrobce nestanoví jinak).[48]

Součástí hydrantových systémů je i hydrantová hadice, která podléhá **periodické tlakové zkoušce 1x za 5let**. [48]

Provozní kontroly u ostatních zařízení pro zásobování požární vodou se musejí provádět minimálně 1x za rok. [28]

7 MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ

Přijetím ústavního zákona č. 347/997sb. ze dne 3. 2. 1997 o vytvoření vyšších územně samosprávných celků se Parlament ČR usnesl na vytvoření čtrnácti krajů. Od 1. 1. 2000 tak oficiálně vznikl Ostravský kraj, který byl o rok později (31. 5. 2001) přejmenován na Moravskoslezský kraj. Moravskoslezskou metropolí je město Ostrava, ve které najdete i krajský úřad. Kraj leží v severovýchodní části České republiky a sousedí s kraji Zlínským a Olomouckým a také s vedlejšími státy Polskem a Slovenskou republikou.[49]



Obr. 4 – Umístění MSK v rámci ČR, Zdroj: [50]



Obr. 5 – Územní členění MSK, Zdroj: [49]

Třetí nejlidnatější kraj České republiky, s počtem obyvatel přes 1 200 000, je tvořen výhradně šesti bývalými okresy Ostrava - město, Opava, Frýdek - Místek, Nový Jičín, Karviná a Bruntál. Samotné město Ostrava má přes 300 000 obyvatel. Rozloha kraje je 5 427 km² s počtem 300 obcí.[49]

Moravskoslezský kraj spravuje více než 230 příspěvkových organizací v oblasti zdravotnictví, školství, sociálních věcí, dopravy, kultury a ostatní. Tyto organizace sídlí ve více než 1400 budovách.[4]

7.1 MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ A FACILITY MANAGEMENT

Moravskoslezský kraj už zkušenosti s Facility managementem má a to v oblasti veřejné správy svých nemovitostí. Kraj se rozhodl zavést nejnovější poznatky Facility managementu u portfolia svých nemovitostí.

V prostředí veřejné správy jde o počín ojedinělý, a to jak z pohledu rychlosti zavedení softwarové podpory správy majetku (1,5 roku), tak rozsahu evidovaného majetku (cca 1400 budov a tisíce pozemků v tržní hodnotě přesahující 60 miliard Kč) a počtu uživatelů (cca 1400). Zájem o efektivní správu nemovitostí nejlépe vyjadřuje míru odpovědnosti Moravskoslezského kraje při nakládání s majetkem veřejnoprávní korporace.[51]

V rámci XIV. ročníku prestižní akce Týden Facility managementu získal kraj dvě nominace ve veřejné neanonymní soutěži FM AWARDS 2014.[51]

V kategorii Projekt roku 2014 byl do soutěže nominován projekt s názvem Facility management v praxi organizace, který spočíval v proškolení sedmi stovek vybraných pracovníků krajského úřadu a příspěvkových organizací Moravskoslezského kraje. Projekt realizovala příspěvková organizace Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum Nový Jičín.[51]

V kategorii Osobnost roku v oblasti facility managementu byla nominována zaměstnankyně moravskoslezského krajského úřadu paní Ing. Lenka Černošková. Referentka investičního a majetkového odboru nominaci také proměnila a získala cenu Osobnost roku FM Awards 2014 za ojedinělou práci, osobní nasazení a nevšední přístup při zavádění principů Facility managementu do činnosti krajské samosprávy.[51]

Tato diplomová práce tedy navazuje na snahu Moravskoslezského kraje a především jeho pracovníků z oblasti investičního a majetkového odboru, zařadit Facility management a tedy s tím související efektivní správu nemovitostí do běžného chodu provozu nemovitostí. V první řadě je důležité naučit pracovníky a správce nemovitostí jednotlivých příspěvkových organizací jak samostatně vytvořit vlastní servisní plán nemovitostí. Správci musí být schopní vytvořit plány opakovaných činností souvisejících s revizemi, kontrolami a preventivní údržbou budov, resp. technického zařízení. Sestavení takového plánu není jednoduché a je rovněž velmi časově náročné, také je nutné se řídit podle mnoha legislativních předpisů a norem. Proto se tato práce snaží zjednodušit a zpřehlednit pravidla tvorby takových plánů s použitím principů Facility managementu.

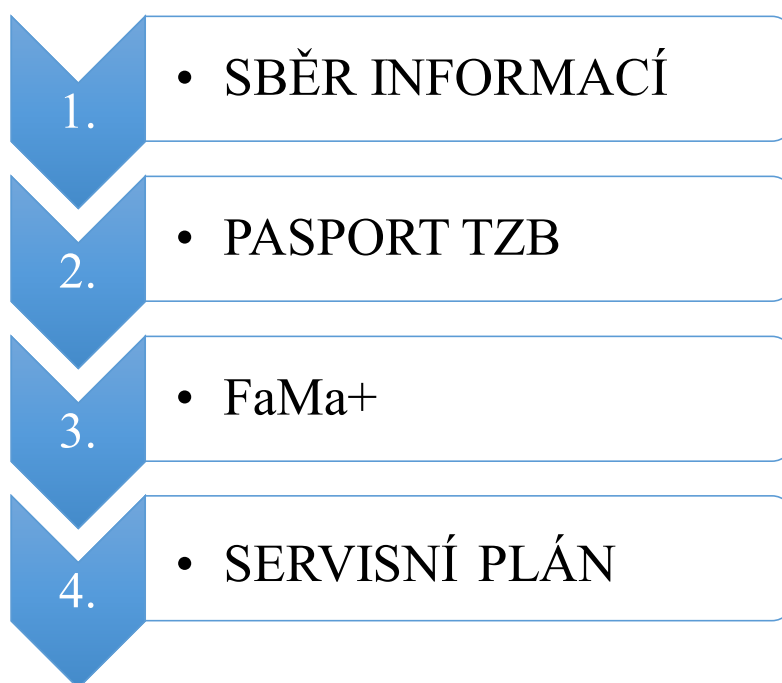
8 POSTUP PŘI TVORBĚ SERVISNÍHO PLÁNU NEMOVITOSTI

Pod pojmem servisní plán nemovitosti si lze představit dokument, ve kterém je nejen shrnuto veškeré technické zařízení dané nemovitosti, ale rovněž informace související se správou a provozem tohoto technického zařízení. Servisní plán nemovitosti by rovněž mohl obsahovat informace o stavebním stavu a pokyny pro jeho správu. Tato práce se však zaměřuje na technické zařízení budov a s tím související opakované činnosti dané obecně závaznými předpisy.

Sestavení servisního plánu je časově náročné a záleží na velikosti objektu a na jeho využití. Nejčastěji v rámci příspěvkových organizací se může jednat o administrativní budovy, bytové domy nebo školská zařízení, která v podstatě nemají žádná specifická technická zařízení budov a většinou se zde vyskytují zařízení, která jsou zmíněná v předchozích kapitolách, proto není sestavování plánu výrazně složitě.

Sestavení servisního plánu je jedna věc, bohužel ještě možná náročnější je udržovat takový servisní plán aktuální. Tato práce rekapituluje technická zařízení, která se nejčastěji vyskytují v objektech, a rovněž související aktuální legislativu, dle které jsou prováděny revize, kontroly, zkoušky a prohlídky technického zařízení. Uvedené informace v předchozích kapitolách o lhůtách opakovaných činností usnadňují a urychlují sestavení servisního plánu nemovitostí.

K vytvoření servisního plánu nemovitostí je v první řadě potřeba získat informace o technickém vybavení objektu. Nejen jaké technické zařízení se v objektu nachází, ale i další konkrétní informace k jednotlivému zařízení. Z obrovského množství informací se sestaví technický pasport objektu. Protože MSK už má zavedenou SW podporu správy majetku v podobě CAFM systému FaMa+, je potřeba ji využívat. Všechna získaná data ohledně technického zařízení budou zaevidována v systému FaMa+, včetně informací o lhůtách opakovaných činností všech zařízení a tím vznikne elektronický servisní plán TZB. Následovně v případě potřeby už je jednoduché informace ze systému například exportovat do tabulkového editoru Excel a poskytnout je dalším pověřeným osobám, které jsou zodpovědné za správu daných objektů.



Obr. 6 – Postup při tvorbě servisního plánu nemovitosti, Zdroj: Autor

8.1 SBĚR INFORMACÍ

Při sběru informací je kladen důraz na aktuálnost. Informace jsou získávány přímo od osob spravujících technické zařízení. Pokud by se stalo, že některé informace chybí, nebo nejsou aktuální, musí se doplnit.

Nejdůležitější informací je přehled všech technických zařízení v objektu. Veškeré technické zařízení by mělo být provozováno buď dle platné legislativy, nebo dle pokynů od výrobce, případě některé prohlídky a kontroly navíc, si může určit sám správce zařízení. To znamená, že osoba pověřená správou objektu, by měla mít všechny další informace týkající se provozu zařízení. Jedná se především o zprávy a zápisy z dříve provedených revizí, zkoušek, kontrol a prohlídek. Pro sestavení servisního plánu je nutné vědět, kdy proběhly poslední opakované činnosti související s provozem technického zařízení, aby bylo možné naplánovat nadcházející termíny těchto činností. Jak už bylo zmíněno výše, provoz TZB podléhá především legislativním předpisům. Tato diplomová práce obsahuje výčet nejběžnějších TZB a dle aktuálně platné legislativy shrnuje informace o lhůtách provádění opakovaných činností, což zjednodušuje práci osobě, která bude pověřena sestavením servisního plánu. Pokud jsou

všechny informace dostupné, lze provést další krok, a tedy pasportizaci technického zařízení budov.

8.2 PASPORT TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV

Pasport technického zařízení budov vznikne pasportizací. Při pasportizaci jsou data z předchozího sběru informací ukládána do jednotné soustavy. V tomto případě lze hovořit o technickém pasportu, který popisuje veškerá technická zařízení budov a ostatní movitý majetek a inventář. U technického zařízení budov mohou být evidovány například základní údaje o zařízení, výrobci, opakovaných činnostech, ale například i o jeho umístění, nebo o osobě, která je pověřena správou. Při pasportizaci je kladen důraz na to, aby byly informace vždy aktuální a popsány aktuální vlastnosti. Závisí na požadavcích správců objektů, jak podrobný pasport technického zařízení bude vytvořen.

Takový technický pasport může být evidován v jednoduchém tabulkovém editoru například Excel. Zpracovaná soustava dat pak už může být jednoduše naimportována do propracovanějšího a při správném fungování a ovládání mnohem efektivnějšího CAFM systému.

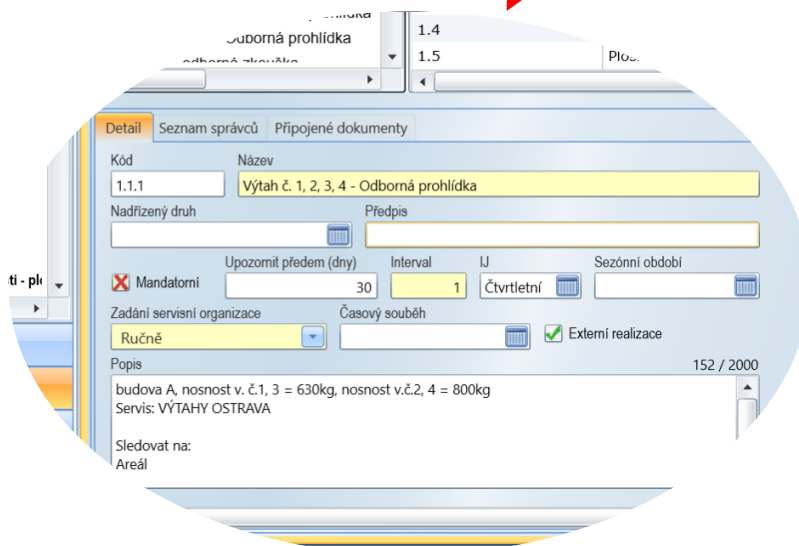
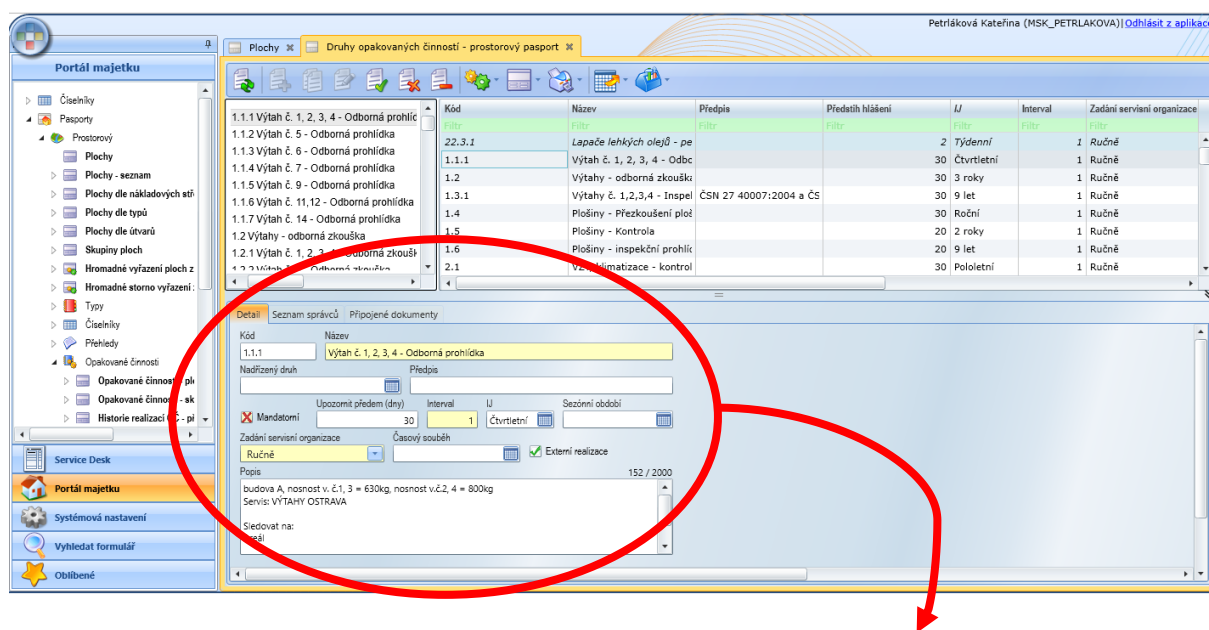
8.3 FAMA +

Krajský úřad MSK zavedl pro správu nemovitostí CAFM systém FaMa+ od společnosti TESCO SW, a. s. Takový SW umožňuje efektivně spravovat nemovitosti, ale v první řadě je nutné naimportovat všechny dostupná a potřebná data. Je to práce zdlouhavá, ale při správném provedení je ve výsledku velice užitečná.

Systém podpory majetku FaMa+ nabízí mnoho funkčních bloků např. technický pasport, prostorový pasport, řízení nájemních vztahů, evidenci dokumentace a další. Pro účely sestavení servisního plánu je však důležitý blok prostorového pasportu. Logicky by bylo správně uvažováno s technickým pasportem, ale MSK má prostředí nastavené dle svých potřeb a pracuje se tedy s blokem prostorového pasportu. Prostorový pasport se dále hierarchicky rozšiřuje na skupiny, kde se pracuje především s **opakovanými činnostmi a plochami**.

8.3.1 OPAKOVANÉ ČINNOSTI

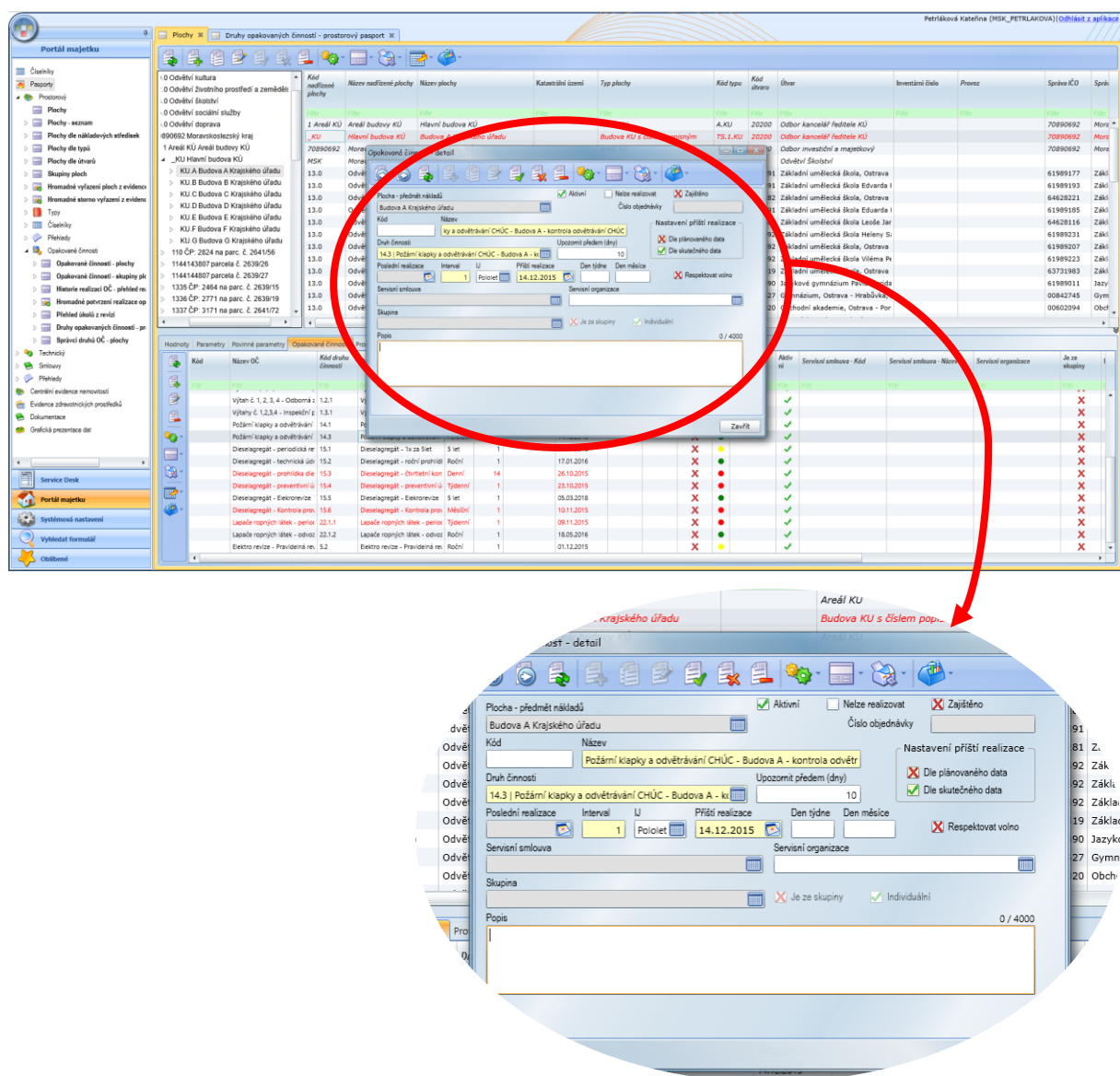
Tato skupina obsahuje výčet všech prováděných revizí, zkoušek, prohlídek a kontrol na konkrétním technickém zařízení. Každá z těchto činností má vlastní kartu se záložkami. První záložka „Detail“ obsahuje všechny důležité informace o činnosti. Jedná se o kód činnosti, název, podrobnější popis, předpis, dle kterého se činnost řídí, důležitá položka je informace o intervalu provádění činnosti a upozornění předem, kdy lze nastavit, kolik dní předem pověřená osoba dostane informaci o nastávající činnosti. Další záložka s názvem „Seznam správců“ obsahuje informaci, které osoby jsou pověřené správou daného zařízení. Součástí je emailová adresa, na kterou jsou automaticky odesílána upozornění o potřebě provedení dané činnosti. Poslední záložka „Připojené dokumenty“ může obsahovat dokumenty z jiných bloků, například záruční smlouvu apod.



Obr. 7 – Ukázka detailu opakované činnosti ve FaMa+, Zdroj: Autor

8.3.2 PLOCHY

Obsahem skupiny „Plochy“ je seznam všech objektů, které jsou spravovány. V hierarchii je možno najít řešený objekt, který je dále rozpracovaný až na jednotlivá podlaží a místnosti. Je tedy umožněno jednotlivé opakované činnosti přiřadit buď k objektu, podlaží nebo přímo k místnosti, ve které se revidované technické zařízení nachází. Opět záleží na správci, co se bude jevit jako nejvíce vyhovující řešení. Každý objekt (podlaží, místnost) má svou kartu se záložkami. Je možno přiřadit mnoho různých informací týkajících se parametrů, nákladů a další. Jedna ze záložek se nazývá Opakované činnosti. Do této záložky se propojují data zadaná z předchozí zmíněné skupiny Opakovaných činností, která byla vytvořena dle technického pasportu. Při propojení dat se ke každé z činností uvede nejdůležitější údaj, a to datum následující realizace. Takto se propojí všechny opakované činnosti s příslušnými objekty.

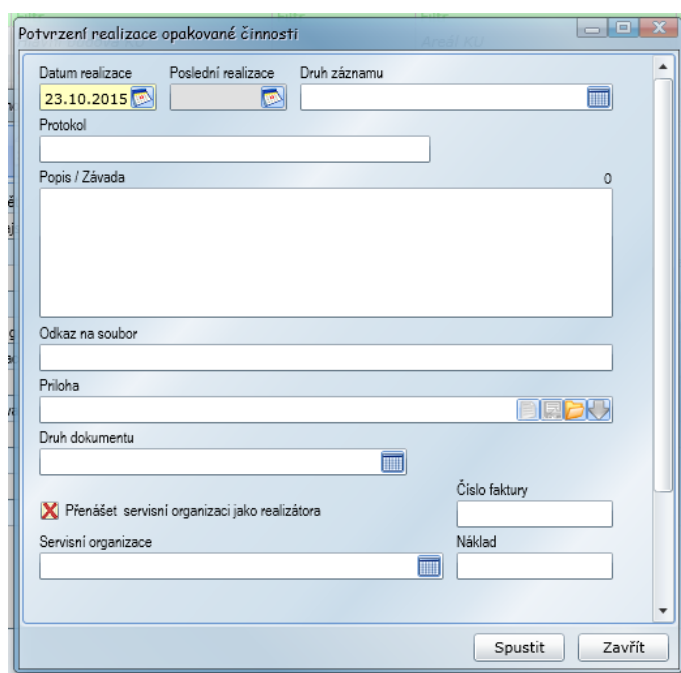


Obr. 8 – Ukázka přiřazené opakované činnosti k objektu ve FaMa+, Zdroj: Autor

8.3.3 POTVRZENÍ REALIZOVANÉ ČINNOSTI

Systém FaMa+ pak už automaticky před každou realizací rozešle na dané emailové adresy oznámení, že má nastat daná činnost. Správce je upozorněn dostatečně včas a může provedení činnosti zajistit. V záložce přiřazených opakovaných činností, je přehledně vidět stav realizace, zda proběhla, je vyžadována v nejbližší době nebo už je lhůta vykonání překročena.

Po vykonání revize, kontroly, zkoušky nebo prohlídky správce v systému potvrdí realizaci opakované činnosti. Lze připsat poznámky a také propojit s dokumentem, který byl vydán na základě činnosti (např. zpráva o revizi apod.). Automaticky se dle zadaného intervalu periodicity nastaví datum následující realizace opakované činnosti.



Obr. 9 – Ukázka formuláře pro potvrzení realizace činnosti ve FaMa+, Zdroj: Autor

8.4 SERVISNÍ PLÁN

Servisní plán vytvořený v systému FaMa+ má výhodu především díky tomu, že evidovaný správce je automaticky upozorňován na blížící se povinnost vykonat určitou činnost. Usnadní se tak vlastní práce správce ale zároveň se zkvalitní, protože díky upomínkám nedojde k zanedbání žádné činnosti. Při potvrzení revize v systému, je automaticky nastaveno datum následující opětovné realizace, což je znovu funkce velmi opodstatněná, protože není možné

tak zapomenout zapsat následující termín. Nedílnou součástí je i možnost zapsání případně objevené závady na zařízení a poté sledovat, zda už byla odstraněna.

Mimo to je v systému FaMa+ mnoho užitečných funkcí, například je možné generovat datum příští realizace opakované činnosti tak, aby se nikdy nestalo, že realizace bude naplánovaná na víkend. Další funkce je možno nastudovat v uživatelské příručce, která by měla být k dispozici každému, kdo bude pověřen vytvořením servisního plánu.

Pokud jsou opakované činnosti prováděny dle předpisů, předchází se tak problémům s poruchovostí zařízení a s tím spojené další výdaje, a rovněž se prodlužuje životnost zařízení. Navíc jestliže nejsou plněny legislativní předpisy, porušuje se tím zákon, což je nežádoucí. Základní myšlenkou je tedy fakt, že kvalita provozu technického zařízení budov, se odráží na kvalitě vnitřního prostředí budov, se kterým jsou zase úzce spjaty pocity pracovníků a ovlivněn tak jejich výkon.

Další z funkcí systému je export dat do tabulkového editoru Excel. V případě potřeby tak lze jednoduše vytvořit přehlednou tabulku se všemi informacemi ze systému.

Kód	Název OČ	Kód druhu činnosti	Druh činnosti	Interval	Poslední realizace	Příští realizace	Den tý
1	ÚPS - periodická revize	16.1	ÚPS - periodická revize	Roční	1		
2	ÚPS - kontrola ložisek	16.2	ÚPS - kontrola ložisek	2,5 roku	1		
3	ÚPS - kontrola filtru	16.3	ÚPS - kontrola filtru	Měsíční	3		
4	Požární uzávěry - požární dveře	17.1	Požární uzávěry - kontrola provozuschopnosti	Roční	1		
5	Požární ucpávky - kontrola pi	18.1	Požární ucpávky - kontrola provozuschopnosti	Roční	1		
6	Telefonní ústředna - periodická	19.1	Telefonní ústředna - periodická prohlídka	Měsíční	2		
7	Trafo stanice - periodická pro	20.1	Trafo stanice - periodická prohlídka	Roční	1		
8	Trafo stanice - měření stavu k	20.2	Trafo stanice - měření stavu kondenzátu	Roční	1		
9	Výtah č. 1, 2, 3, 4 - Odborná p	1.1.1	Výtah č. 1, 2, 3, 4 - Odborná prohlídka	Čtvrtletní	1		08.01.2016
10	Výtah č. 1, 2, 3, 4 - Odborná z	1.2.1	Výtah č. 1, 2, 3, 4 - Odborná zkouška	3 roky	1		08.07.2017
11	Výtahy č. 1,2,3,4 - Inspekční p	1.3.1	Výtahy č. 1,2,3,4 - Inspekční prohlídka	9 let	1		26.11.2019
12	Požární klapy a odvětrávání	14.1	Požární klapy a odvětrávání CHÚC - Budova A - kontrola provozuschopnosti požárních klapek	Pololetní	1		14.12.2015
13	Požární klapy a odvětrávání	14.3	Požární klapy a odvětrávání CHÚC - Budova A - kontrola odvětrávání CHÚC	Pololetní	1		14.12.2015
14	Dieselagregát - periodická re	15.1	Dieselagregát - 1x za 5let	5 let	1		30.11.2015
15	Dieselagregát - technická úd	15.2	Dieselagregát - roční prohlídka	Roční	1		17.01.2016
16	Dieselagregát - prohlídka die	15.3	Dieselagregát - čtvrtletní kontrola	Denní	14		26.10.2015
17	Dieselagregát - preventivní č	15.4	Dieselagregát - preventivní údržba	Týdenní	1	23.10.2015 0:00	30.10.2015
18	Dieselagregát - Elektrorevize	15.5	Dieselagregát - Elektrorevize	5 let	1		05.03.2018
19	Dieselagregát - Kontrola proi	15.6	Dieselagregát - Kontrola provozuschopnosti	Měsíční	1		10.11.2015
20	Lapače ropných látek - perio	22.1.1	Lapače ropných látek - periodická kontrola + zápis	Týdenní	1		09.11.2015
21	Lapače ropných látek - odvoz	22.1.2	Lapače ropných látek - odvoz ropných látek	Roční	1		18.05.2016
22	Elektro revize - Pravidelná re	5.2	Elektro revize - Pravidelná revize - Výdejna stravy, umývárna (Sodexo)	Roční	1		01.12.2015

Obr. 10 – Ukázka exportovaných dat z FaMa+, Zdroj: Autor

9 SERVISNÍ PLÁN PRO ADMINISTRATIVNÍ BUDOVU

Pro praktické vytvoření servisního plánu byl vybrán samotný objekt krajského úřadu Moravskoslezského kraje. Hlavní budova krajského úřadu se nachází na ulici 28. října v Ostravě a jeho součástí je 7 budov s označením A až G. Při tvorbě servisního plánu bylo spolupracováno s pracovníkem KÚ, vedoucím oddělení služeb a údržby, který má na starosti mimo jiné právě správu technického zařízení.

Servisní plán byl tvořen pomocí CAFM systému FaMa+, který má krajský úřad zaveden. V systému FaMa+ byl již vytvořený prostorový pasport všech ploch, které vlastní MSK a jsou vedené jako příspěvkové organizace. Spadají sem objekty v oblasti zdravotnictví, kultury, životního prostředí a zemědělství, školství, sociálních služeb a dopravy a samozřejmě součástí je samotný objekt KÚ. V systému je objekt KÚ dále dělen na jednotlivé budovy, podlaží a místnosti. Plochy tedy byly již evidované v pasportu.

Podstatnou částí se tedy staly opakované činnosti, zahrnující všechny revize, kontroly, zkoušky a prohlídky technického zařízení. V systému byly některé opakované činnosti zavedeny, ale bylo především potřeba zkontrolovat zadané údaje a doplnit je podle aktuální situace a potřeby.

Pro tvorbu a doplnění opakovaných činností byl odpovědným pracovníkem KÚ poskytnut Excelový dokument, v podstatě se jedná o pasport technického zařízení, který obsahoval výčet všech sledovaných technických zařízení včetně informací, jaké opakované činnosti jsou prováděny a v jakých termínech byly realizovány. Zdlouhavým doplňováním a vytvářením opakovaných činností v systému FaMa+ byl vytvořen aktuální seznam všech prováděných opakovaných činností. Rovněž byl kladen důraz na to, aby činnosti a jejich lhůty odpovídaly konkrétní aktuální legislativě.

Každá jednotlivá opakovaná činnost byla především doplněna o interval opakování a o předpis, podle kterého je interval stanoven. Dále bylo doplněno, kolik dní předem obdrží stanovený správce informaci o nutnosti realizovat danou činnost. Odpovědní správci museli být rovněž zaevidováni, včetně jejich emailové adresy. K činnosti mohla být uvedena i poznámka, například týkající se zařízení a jeho umístění, kdo provádí činnost apod.

Po doplnění a dotvoření všech opakovaných činností už zbývalo pouze jednotlivé činnosti přiřadit k odpovídajícím budovám. Po konzultaci s panem Balnerem, který za činnosti

zodpovídá, bylo domluveno, že činnosti se přiřadí rovnou komplexně k hlavní budově KÚ a ne k jednotlivým budovám A až G, protože to tak pro něj bude přehlednější a jednodušší. Při přiřazování jednotlivých činností k hlavní budově KÚ byl ještě doplňován poslední údaj a to datum příští realizace činnosti, které bylo stanoveno dle data předcházející realizace a intervalu opakování.

V tuto chvíli už je jen na správci technického zařízení, aby využíval takto vytvořený servisní plán v celém rozsahu. Před každou činností všichni zaevidovaní správci obdrží email s upozorněním na nutnost realizace dané činnosti. Správci mají dostatek času zařídit, aby realizace činnosti proběhla včas. Po provedení opakované činnosti správce v systému FaMa+ potvrdí její realizaci. Při potvrzení se automaticky datum příští realizace nastaví dle zadaného intervalu. Do formuláře o potvrzení realizace je možno zadat informaci o případné nalezené závadě a sledovat její odstranění. Rovněž lze připojit dokument, například zprávu o provedené revizi, aby bylo vše přehledně evidováno na jedno místě.

Takto vytvořený servisní plán v systému FaMa+ je možno kdykoliv během provozu upravovat a nastavovat dle potřeb správce. Je důležité, aby každý správce uměl pracovat s vytvořeným servisním plánem a především udržet ho v provozu. Legislativní podmínky, které jsou nastaveny, jsou aktuální pro dobu vytvoření plánu, bohužel se ale často mění a je tak na správci, aby hlídal jejich aktuálnost. Obrovskou výhodou servisního plánu vytvořeného v systému FaMa+ je, že správci jsou upozorňováni automaticky na nutnost realizace činnosti, proto je velice redukováno riziko, že bude některá z činností opomněná. Rovněž je možno se vyhnout závadám a haváriím technického zařízení a tím optimalizovat náklady na opravy. V případě potřeby, je možné všechny informace exportovat do tabulkového editoru Excel a vytvořit tak jednoduché tabulky s velkým množstvím informací.

Protože v rámci KÚ je plán již sestavený, je možné, aby ostatní příspěvkové organizace využily data ze systému FaMa+. Osoby, které budou tvořit plány pro své objekty, mohou jednoduše pořídit kopie všech zařazených opakovaných činností v rámci systému a přiřadit je ke svým objektům, pak už jen doplnit specifické informace a data realizací činností. Tím se velmi usnadňuje a zrychluje jejich práce v systému FaMa+.

Příloha č. 3 obsahuje náhledy ze systému FaMa+ pořízené během vytváření servisního plánu.

10 ČASOVÁ NÁROČNOST SESTAVENÍ PLÁNŮ

Jak již bylo uvedeno, časová náročnost tvoření servisních plánů je velká. Je nutno získat všechny potřebné informace o TZB v objektu a následně uspořádat v technickém pasportu a zavést do systému FaMa+.

V případě sestavování servisního plánu pro administrativní budovu KÚ MSK byl poskytnut jednoduchý pasport TZB, který obsahoval výčet všech zařízení ale především informace o prováděných opakovaných činnostech. Tím byla práce zjednodušena a urychlena. Následovala kontrola prováděných zkoušek s požadavky legislativy, a protože součástí této práce je souhrn legislativních požadavků pro běžná TZB, časová náročnost se opět snížila. Samozřejmě některé opakované činnosti TZB mohou prováděny dle pokynů výrobce nebo interních předpisů, to je nutné rovněž zohlednit. O těchto činnostech však musí mít přehled samotný správce, a měl by být schopný, poskytnou potřebné informace. Při vkládání informací o opakovaných činnostech do systému FaMa+ se nenaskytl žádný technický problém a vše bylo zavedeno. Posledním úkolem bylo jednotlivé opakované činnosti přiřadit k danému objektu a nastavit datum příští realizace. Některé detaily byly upravovány po konzultaci s odpovědnou osobou, to ale nebylo nijak zvlášť časově náročné.

Sestavení servisního plánu probíhalo nepravidelně během tvoření této práce, což bylo trochu nevýhodou. Rovněž bylo podřízené časovým možnostem odpovědné osoby, která následovně bude se servisním plánem pracovat. Proto je doporučeno, aby servisní plán, pokud možno, sestavovala osoba, která ho následně bude využívat a spravovat, což ušetří čas ohledně úprav.

Sestavený servisní plán byl tvořen přibližně celkem 22 hodin, ale jak bylo uvedeno výše, informace byly dostupné a na druhé straně bylo potřeba provádět úpravy dle požadavků zodpovědné osoby. Při uvažování, že pracovní směna jednoho člověka trvá 8 hodin, lze vyjádřit časovou náročnost v člověkodnech. V tomto případě lze říct, že plán byl kompletně sestaven a připraven k provozu přibližně za 3 člověkodny.

V konečném zhodnocení časové náročnosti vyplývá, že především záleží na rozsahu TZB a také na dostupných informacích. Pokud jsou dostupné informace ohledně druhů TZB a jejich prováděných kontrol, zkoušek, revizí a prohlídek včetně lhůt provádění a dat posledních realizací činností je časová náročnost snížena na minimum. Rozhodujícím faktem je také to,

zda osoba sestavující plán se orientuje v systému FaMa+. Systémové prostředí není nijak složité a rovněž je k dispozici příručka k ovládání. Dle vzoru sestaveného servisního plánu pro objekt KÚ MSK, je možné si v rámci systému opakované činnosti nakopírovat a upravit dle vlastních potřeb, což opět zkracuje časovou náročnost. Navíc součástí této práce je vytvořena přehledná Excelová aplikace, umožňující se orientovat mezi aktuální platnou legislativou související s opakujícími se činnosti TZB. Takto je možno si rychle, bez časově náročného vyhledávání příslušných předpisů, ověřit, zda jsou prováděné činnosti v souladu s aktuální legislativou.

Vytvoření servisního plánu je tedy časově náročné ale v konečném výsledku umožňuje naopak čas ušetřit a předejít nečekaným haváriím TZB a tím samozřejmě především ušetřit finanční náklady, což je v dnešní době více než žádoucí.

13 ZÁVĚR

Předmětem diplomové práce bylo zpracování metodiky pro vytvoření servisního plánu technického zařízení nemovitostí, které vlastní Moravskoslezský kraj. Tyto nemovitosti jsou spravovány příspěvkovými organizacemi kraje a je nutné, aby si každá osoba pověřená správou daného objektu byla schopná sestavit servisní plán TZB a VTZ. MSK má v současné době již zavedenou SW podporu správy majetku, takže metodika využívá systému FaMa+ ve kterém se plán sestaví.

Teoretická část shrnula informace o zřízení krajů, kde jsou uvedeny orgány krajů a jejich náležitosti, obecná ustanovení a například druhy finančních příjmů krajů. Protože diplomová práce byla orientována na příspěvkové organizace, byla jedna kapitola věnována právě jim. Technická správa budov je jednou z prvků Facility managementu, jehož fungování a účel byl popsán v samostatné kapitole. Kapitola o FM byla rovněž doplněna o pojmy jako pasportizace a CAFM systémy. Jedna z nejdůležitějších částí celé práce byly kapitoly věnované technickým a vyhrazeným technickým zařízením budov. Byly zde vyjmenovány TZB a VTZ nejčastěji se vyskytující v běžných objektech a především aktuální platná legislativa související s provozem a údržbou TZB a VTZ, což je pro sestavení servisního plánu klíčové.

Úvodem praktické části byla kapitola věnovaná MSK a obecným údajům, a také byla zmíněna informace o působícím Facility managementu v oblasti veřejné správy. Cílem diplomové práce bylo vytvoření metodiky sestavení servisního plánu TZB. Tato metodika byla popsána v další kapitole, kde byly navrženy základní kroky k postupu a to sběr informací, pasport technického zařízení, zavedení informací do systému FaMa+, což už je vlastní elektronický servisní plán. Tato metodika byla aplikována na objekt KÚ MSK a byl tak vytvořen servisní plán, postup byl uveden v samostatné kapitole. Takto vytvořený servisní plán na příkladu administrativní budovy slouží jako podklad pro osoby pověřené sestavením vlastních servisních plánů v rámci příspěvkových organizací. Pro praktické účely je rovněž důležité mít přehled o časové náročnosti sestavování plánů, čemuž byla věnována jedna kapitola. Záměrem především bylo, aby práce navázala na snahu Moravskoslezského kraje a především jeho pracovníků z oblasti investičního a majetkového odboru, zařadit Facility management a tedy s tím související efektivní správu nemovitostí do běžného chodu provozu nemovitostí.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Knihy:

- [1] VYSKOČIL, Vlastimil K a František KUDA. *Management podpůrných procesů: facility management*. 2., dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011, 492 s. ISBN 978-80-7431-046-1.
- [2] KUDA, František a Eva BERÁNKOVÁ. *Facility management v technické správě a údržbě budov*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012, 266 s. ISBN 978-80-7431-114-7.
- [3] ČESELSKÝ, Jan. *Pasportizace v kontextu udržitelného managementu obecního domovního a bytového fondu*. 1. vyd. Ostrava: VŠB - Technická univerzita, Fakulta stavební, 2011, 53 s. ISBN 978-80-248-2549-6.
- [4] ČERNOŠKOVÁ, Lenka. *Trendy FM v podmínkách Moravskoslezského kraje*. 2014. Prezentace v rámci Týdne FM 2014.

Normy, zákony a vyhlášky:

- [5] Zákon č. 1/1993 Sb. Ústava České republiky
- [6] Zákon č. 347/1997 Sb. Ústavní zákon o vytvoření vyšších územních samosprávných celků a o změně ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění zákona č. 135/2011 Sb. a 176/2011 Sb.
- [7] Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení) ve znění pozdějších předpisů
- [8] Zákon č. 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů
- [9] NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 842/2006 o některých fluorovaných skleníkových plynech
- [10] NAŘÍZENÍM EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) č. 517/2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006.

- [11] Vyhláška č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů
- [12] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/ES o energetické náročnosti budov
- [13] Nařízení vlády č. 91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů a kouřovodů
- [14] Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- [15] Vyhláška č. 18/1979 Sb., o určení vyhrazených tlakových zařízení a podmínkách jejich bezpečnosti
- [16] ČSN 07 0710 - Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů
- [17] ČSN 69 0012 - Tlakové nádoby stabilní. Provozní požadavky.
- [18] Vyhláška č. 19/1979 Sb. o určení vyhrazených zdvihacích zařízení a podmínkách k zajištění jejich bezpečnosti
- [19] ČSN 27 4002 - Bezpečnostní předpisy pro výtahy - Provoz a servis výtahů
- [20] ČSN 27 4007 - Bezpečnostní předpisy pro výtahy - Prohlídky a zkoušky výtahů v provozu
- [21] Vyhláška č. 73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních
- [22] ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení
- [23] ČSN 33 1600 ed. 2 - Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- [24] ČSN EN 62305-3 ed. 2 - Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- [25] Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- [26] Vyhláška č. 85/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení

[27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci

[28] ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

WWW stránky:

[29] *Deník VEŘEJNÉ SPRÁVY* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://denik.obce.cz/clanek.asp?id=6578236>

[30] *Financování krajů* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: http://pef.czu.cz/~cmejrek/dokumenty/ver_spr/financovani_kraju.pdf

[31] *IFMA* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.ifma.cz/index.php/facility-management/co-je-facility-management/166-facility-management>

[32] *TZB – info* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/udrzba-budov/10595-pasportizace-a-pasporty-pri-sprave-majetku>

[33] *TESCO SW* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.tescosw.cz/facility-management/fama-cafm/>

[34] *TZB – info* [online]. [cit. 2015-11-15]. <http://vetrani.tzb-info.cz/klimatizace-a-chlazení/5457-prohlídka-a-revize-tlakových-nadob-u-chladicích-zarizení>

[35] *ČESKÉSTAVBY.CZ* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.ceskestavby.cz/clanky/kdy-potrebujeme-revize-a-jak-casto-22627.html>

[36] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/technicka-zarizeni-budov/item/kontrola-a-udrzba-odlucovaculehkých-kapalin-ropných-latek>

[37] *SEKO PROJEKT* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.sekoprojekt.cz/ostatni/lhuty-pro-cisteni-/lhuty-pro-cisteni.html>

[38] *Odborový svaz zdravotnictví a sociální péče ČR* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://osz.cmkos.cz/cz/clanky/pravni-uprava-bozp-technicka-zarizeni.aspx>

[39] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/elektricka-zarizeni/item/elektricka-zarizeni>

- [40] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/elektricka-zarizeni/item/revize-elektrickych-zarizeni-elektroinstalaci>
- [41] *REMEL regulace-měření-elektrotechnika* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.remel.cz/revize-elektro.php>
- [42] *Přednášky FEI VŠB* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: http://fei1.vsb.cz/kat420/vyuka/Bakalarske/prednasky/pred_ZEP/Ochrana%20pred%20bleskem-CSN.pdf
- [43] *PROFielektrika.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://elektrika.cz/data/clanky/lhuty-revizi-lps-hromosvodu>
- [44] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/elektricka-zarizeni/item/revize-a-kontroly-hromosvod>
- [45] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/elektricka-zarizeni/item/pravidelna-udrzba-a-revize-trafostanice>
- [46] *POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=21>
- [47] *Revizekontroly.cz* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.revizekontroly.cz/legislativa/pozarni-bezpecnost>
- [48] *KESO Praha* [online]. [cit. 2015-11-15]. <http://www.keso.cz/clanky-hydranty-detail-395>
- [49] *MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: http://o-kraji.kr-moravskoslezsky.cz/zakladni_informace.html
- [50] *GENERALI* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://www.generali.cz/pobocky/moravskoslezsky-kraj>
- [51] *MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ* [online]. [cit. 2015-11-15]. Dostupné z: <http://verejna-sprava.kr-moravskoslezsky.cz/cz/moravskoslezsky-kraj-ziskal-oceneni-za-facility-management-42404/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Orgány kraje, Zdroj: autor.....	16
Obr. 2 – Fáze životního cyklu stavby, Zdroj: autor.....	23
Obr. 3 – Schéma vazeb mezi daty, Zdroj: [1].....	27
Obr. 4 – Umístění MSK v rámci ČR, Zdroj: [50].....	61
Obr. 5 – Územní členění MSK, Zdroj: [49].....	61
Obr. 6 – Postup při tvorbě servisního plánu nemovitosti, Zdroj: Autor.....	65
Obr. 7 – Ukázka detailu opakované činnosti ve FaMa+, Zdroj: Autor.....	67
Obr. 8 – Ukázka přiřazené opakované činnosti k objektu ve FaMa+, Zdroj: Autor.....	68
Obr. 9 – Ukázka formuláře pro potvrzení realizace činnosti ve FaMa+, Zdroj: Autor.....	69
Obr. 10 – Ukázka exportovaných dat z FaMa+, Zdroj: Autor.....	70

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 - Struktura příjmů krajských samospráv, Zdroj: [29].....	20
---	----

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Lhůty provádění kontrol těsnosti, Zdroj: [10].....	31
Tab. 2 – Lhůty činností spojených s provozem komínů za období jednoho roku, Zdroj: [13].....	32
Tab. 3 – Lhůty odborných prohlídek výtahů dle druhu a kategorie výtahů, Zdroj: [19].....	43
Tab. 4 – Lhůty odborných zkoušek výtahů dle druhu výtahů, Zdroj: [20].....	44
Tab. 5 – Lhůty pravidelných revizí elektrického zařízení dle prostředí (vnějších vlivů), Zdroj: [22 a 40].....	48
Tab. 6 – Lhůty revizí dle druhu provozu se zvýšeným rizikem ohrožení osob, Zdroj: [22 a 40].....	49
Tab. 7 – Lhůty pravidelných revizí doporučených v prostorech dle ČSN 33 2000-6 , Zdroj: [41].....	49
Tab. 8 – Lhůty pravidelných revizí elektrických spotřebičů a náradí, Zdroj: [23].....	50
Tab. 9 – Maximální lhůty mezi pravidelnými revizemi LPS, Zdroj: [24].....	51
Tab. 10 – Lhůty pravidelných revizí zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny dle ČSN 33 1500, Zdroj: [44].....	52
Tab. 11 – Periodicita kontrol na plynovém zařízení dle ČSN 38 6405, Zdroj: [2].....	55

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Pravomoci orgánů kraje

Příloha č. 2 – Lhůty opakovaných činností TZB

Příloha č. 3 – Náhledy sestaveného servisního plánu KÚ MSK

Příloha č. 4 – Ukázky exportů ze systému FaMa+

Příloha č. 5 – Ukázky poskytnutého pasportu TZB